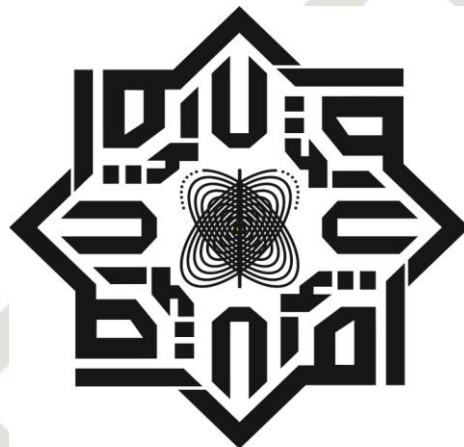




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Sus

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

OLEH

LAILA HADRI SEPTI

NIM. 11317201037

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

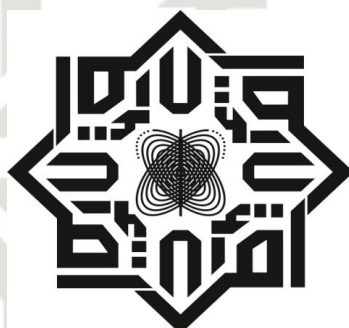
**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI BELAJAR AKTIF
INDEX CARD MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATERI HIDROKARBON**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

LAILA HADRI SEPTI

NIM. 11317201037

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif Index Card Match terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon* yang ditulis oleh Laila Hadri Septi NIM. 11317201037 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 24 Rabiul Awal 1441 H
21 November 2019 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenti Kurniawati, M.Si.

Pembimbing

Elvi Yenti, S.Pd., M.Si.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif Index Card Match terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon*, yang ditulis oleh Laila Hadri Septi NIM. 11317201037 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 08 Rabiul Akhir 1441 H/05 Desember 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 08 Rabiul Akhir 1441 H
05 Desember 2019 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dra. Murmy, M.Pd.

Penguji II

Sofiyanita, M.Pd., M.Si.

Penguji III

Yuni Fatisa, M.Si.

Penguji IV

Lazulva, M.Si.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S. Ag., M. Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan buat junjungan alam Nabi Muhammad *Sholallahu'alaihiwasallam* yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul "***Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon***" merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak doa dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati sepanjang hayat, yaitu ayahanda tercinta M.Ali dan ibunda tercinta Rokimah, adik tersayang Hasanah Dwi Putri, Muhammad Ridho dan Wardatun Nissa, serta suami yang selalu memberi saya semangat M.Rifa'Udin dan juga keluarga besar penulis yang dengan tulus dan tiada henti memberikan doa dan dukungan baik moril maupun material dengan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di Uin Suska Riau.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag, sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Suryan A. Jamrah, MA dan Wakil Rektor III Bapak Drs.H Promadi, MA, Ph.D.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag, sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan II Dr. Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.
 3. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
 4. Kasmianti, S.Pd.I, MA., sebagai Sekertaris Program Studi Pendidikan Kimia.
 5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Lazulva, M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Miterianifa, M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Yusbarina, M.Si., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., Ira Mahartika, M.Pd., yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Serta staff kantor Pendidikan Kimia.
 6. Elvi Yenti S.Pd, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang selalu menyempatkan waktu, memberikan ilmu, memberikan nasehat, sabar dalam membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
 7. Neti Afrianis, M.Pd selaku Penasehat Akademik yang selalu memberikan nasehat-nasehat yang membangun dan memotivasi penulis selama masa perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
 8. H.Faisal.M. M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Rambah Hilir dan Supriyono, S.Pd., selaku guru bidang studi kimia dan seluruh staff yang telah berkenan menerima dan memberikan kemudahan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
 9. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Rambah Hilir terutama kelas X2 dan X4 yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Kepada kakak Dayu dan kak yenni yang telah menganggap penulis seperti adik sendiri, selalu mau mendengarkan keluh kesah serta selalu sabar memberikan motivasi dan doa kepada penulis
11. Kepada Sukardi dan Siti Asrifah, yang selalu memberikan motivasi serta dukungan baik secara moril maupun material dengan sepenuh hati
12. Kepada adikku tersayang, Siti Mukaromah yang menjadi pelipur lara.
13. Kepada Dwi Suryani Tuti, selaku sahabat yang selalu mau direpotkan dan menjadi tempat berkeluh kesah serta menjadi suporter utama disegala hal.
14. Keluarga besar Pendidikan Kimia E angkatan 2013 yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis.
15. Teman-teman KKN (Desa Sanglar, Kecamatan Reteh Indragiri Hilir) Kak Yana, Kak Ika, Ulin dan Oci.
16. Teman-teman PPL MA Diniyah Putri Pekanbaru Novita Sari, Romi Katini dan Munira.
17. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu per satu dan almamaterku UIN SUSKA RIAU.

Doa dan harapan penulis semoga Allah membalas kebaikan semua pihak. *Jazakumullah khairon* atas bantuan yang telah diberikan. Kemudian, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini kearah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin.

Pekanbaru, 2019

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Laila Hadri Septi
11317201037



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Segala Puji hanya bagi Allah Azza wa Jalla
Dengan pujian yang sebanyak-banyaknya lagi diridhaiNya*

*Mahasuci Engkau dengan Ilmu Yang Maha Luas yang Engkau miliki...
Sedangkan aku hanyalah makhlukMu yang lemah...
Aku hanyalah makhlukMu yang selalu berharap petunjukMu...
Maka tunjukilah aku menuju jalanMu yang lurus dengan ilmu
Dengan KitabMu dan Sunnah RasulMu..
Walaupun aku tau bahwa:*

*"Dan Tidaklah Kalian Diberi Ilmu Melainkan Sedikit" (QS Al-Isra: 85)
Maka terimalah tulisan kecilku ini sebagai amalan yang mengharapkan
perjumpaan denganMu...*

*Rasulullah adalah satu-satunya panutan dalam segala hal
Seperti yang telah dinyatakan Yang Maha Pencipta di dalam KitabNya...
"Sungguh Telah Ada Bagimu Pada Diri Rasulullah Suri Tauladan Yang Baik"
(Al-Ahzab: 21)*

Hal itu karena....

*"Dan Tidaklah Yang Diucapkannya (Al-Zur'an) Itu Menurut Kemauan Hawa
Mafsunya. Tidak Lain Hanyaalah Wahyu Yang Diwahyukan" (An-Najm: 3-4)*

Ibu...

*Engkau adalah seorang yang selalu memberikan doamu untuk anakmu
Sosok yang selalu bersabar, walaupun aku banyak membangkang
Selalu menasehati dengan ikhlas, walaupun terkadang rasa jengkel muncul
dalam diriku*

Ayah...

*Sosok yang selalu menyemangatiku dan sosok yang mengajarku banyak hal
Sosok yang selalu bekerja banting tulang dan sosok yang berjasa dalam hidupku*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Ayah dan ibu tersayang....
 Terimalah bakti kecilku ini sebagai bukti keseriusanku
 Untuk membalas semua pengorbananmu
 Dalam hidupku demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan perasaan
 tanpa kenal lelah
 Dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya
 Maafkan anak mu Ayah . . . Ibu . . . Masih saja ananda menyusahkanmu
 Jasamu takkan bisa kubalas, takkan bisa kuganti
 Hanya doa yang bisa kupanjatkan kepada TuhanKu...
 “ya Allah ya Rahman, ya Rahim . . . terima kasih telah Kau beri aku
 malaikatMu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku
 dengan baik, Ya aAllah berikanlah balasan setimpal syurga Firdaus untuk
 mereka dan jauhkanlah mereka dari panasnya sengat hawa api nerakaMu”*

*Ayah dan ibu tersayang....
 Maafkan segala kesalahan putrimu ini
 Doakan putrimu sukses
 Agar bisa selalu membahagiakan ayah dan ibu
 Sampai maut memisahkan kita
 Terima kasih atas segala pengorbananmu,
 Kupersembahkan tulisan ini untukmu...
 Adik-Adikku tercinta....
 Semoga tulisan ini bisa menjadi motivasi untukmu
 Teruslah kejar mimpi-mimpimu
 Buatlah Ayah dan Ibu bangga memiliki kita.*

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Laila Hadri Septi, (2017): Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon melalui stategi belajar aktif *Index Card Match*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah kelas X2, X3 dan X6 SMA Negeri 01 Rambah Hilir tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan pretest dan posttest, dengan jumlah sampel penelitian ini ada 2 kelas yaitu kelas X2 (eksperimen) berjumlah 26 siswa yang diterapkan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match* ,serta kelas X3 (kontrol) berjumlah 26 siswa dengan metode ceramah. Sampel dipilih dengan dengan cara simple random sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara, tes dan dokumentasi. Untuk mengetahui hasil penelitian mengenai hasil belajar siswa dilakukan uji t. Pengaruh penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon di SMA Negeri 01 Rambah Hilir dengan Kp sebesar 14,83%.

Kata kunci: Belajar Aktif, *Index Card Match*, Hasil Belajar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Laila Hadri Septi, (2017): The Effect of Using Index Card Match Types of Active Learning Strategies toward Student Learning Achievement on Hydrocarbon Lesson

This research was instigated by the low of student learning achievement on Chemistry subject that was lower than the minimum standard of passing grade, and it aimed at knowing whether there was or not an effect of using True or False and Index Card Match types of active learning strategies toward student learning achievement. It was an Experiment. The tenth grade students of classes 2, 3, and 6 in the Academic Year of 2016/2017 were the population of this research. Pretest and Posttest design was used, and there were two sample classes—26 students of the tenth grade of class 2 as the experimental group taught by using True or False and Index Card Match types of active learning strategies and 26 students of class 3 as the control group taught by using lecturing method. Simple random sampling was used. Interview, test and documentation were the techniques of collecting the data. t test was used to know the research findings about student learning achievement. There was an effect of using True or False and Index Card Match types of active learning strategies toward student learning achievement on Hydrocarbon lesson at State Senior High School 1 Rambah Hilir, and the Kp was 14.83%.

Keywords: Active Learning, Index Card Match, Learning Achievement

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ملخص

ليلة حضري سيفتي، (٢٠١٨) : تأثير تطبيق إستراتيجية التعليم المنشط بنموذج "الصحيح أو الخاطئ" ومؤشر بطاقة المباراة على نتائج التعلم لدى التلاميذ في مادة هيدروكربون.

خلفية هذا البحث انخفاض نتائج التعلم لدى التلاميذ في مادة الكيمياء التي لم تبلغ إلى حد الاكتمال الأسفل ويهدف إلى معرفة تأثير نتائج التعلم لدى التلاميذ في مادة هيدروكربون من خلال إستراتيجية التعليم المنشط بنموذج "الصحيح أو الخاطئ" ومؤشر بطاقة المباراة. هذا البحث بحث تجريبي. مجتمع هذا البحث تلاميذ الصف ٢X، والصف ٣X، والصف ٦X بالمدرسة الثانوية الحكومية 1 رامباه هيلير لعام دراسي ٢٠١٦/٢٠١٧. وسار تنفيذ هذا البحث بتصميم الاختبار القبلي والاختبار البعدي. وعينة هذا البحث هي مأخوذة من الصفين وهما الصف ٢X (التجريبي) وهم ٢٦ تلميذا طُبِّقَت لديهم إستراتيجية التعليم المنشط بنموذج "الصحيح أو الخاطئ" ومؤشر بطاقة المباراة، والصف ٣X (الضابطي) وهم ٢٦ تلميذا من خلال طريقة الخطابة. وكانت عينة البحث مختارة من خلال أسلوب العينة العشوائية. وأساليب جمع البيانات في هذا البحث هي المقابلة، والاختبار، والتوثيق. ولمعرفة نتائج التعلم لدى التلاميذ يُعقَد اختبار t. فتأثير تطبيق إستراتيجية التعليم المنشط بنموذج "الصحيح أو الخاطئ" ومؤشر بطاقة المباراة على نتائج التعلم لدى التلاميذ في مادة هيدروكربون بالمدرسة الثانوية الحكومية ١ رامباه هيلير بقدر ١٤,٨٣%.

الكلمات الأساسية : التعلم المنشط، "الصحيح أو الخاطئ"، مؤشر بطاقة المباراة، نتائج التعلم.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	5
C. Permasalahan	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Konsep teoritis	9
B. Penelitian yang Relevan	32
C. Konsep Operasional	33
D. Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	40
B. Objek dan Subjek Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel	40
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisa Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Destripsi lokasi penelitian	51
B. Penyajian data	52



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

C. Analisis data	54
D. Pembahasan.....	59

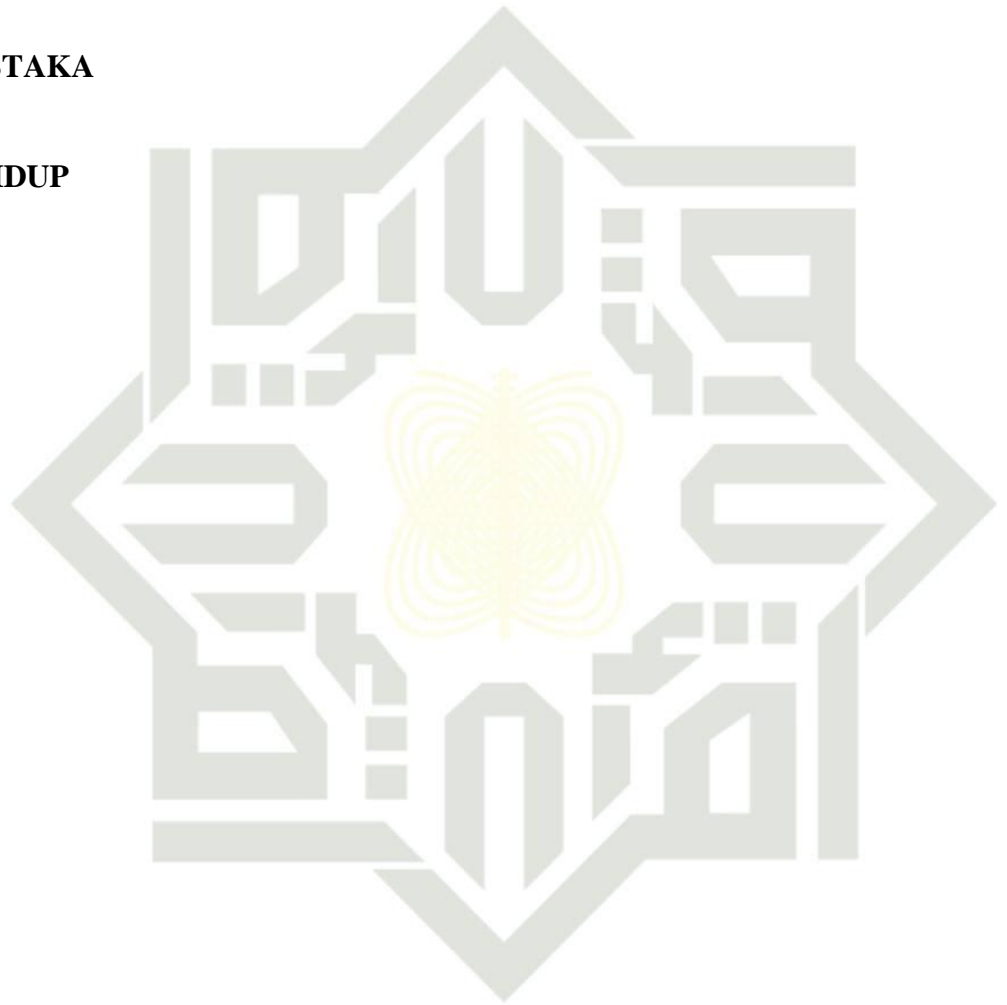
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Sepuluh Alkana Rantai Lurus yang Pertama	20
Tabel II.2	Nama Lima Gugus Alkil Rantai Lurus Pertama	21
Tabel II.3	Jenis Reaksi pada Senyawa Hidrokarbon	27
Tabel II.4	Rancangan penelitian	34
Tabel III.1	Rancangan Penelitian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	39
Tabel III.2	Indeks Tingkat Kesukaran Soal	45
Tabel IV.1	Struktur Organisasi SMA Negeri 01 Rambah Hilir	52
Tabel IV.2	Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X2	53
Tabel IV.3	Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X3	53
Tabel IV.4	Distribusi Frekuensi Nilai Uji Homogenitas Kelas X6	53
Tabel IV.5	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest	54
Tabel IV.6	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i>	54
Tabel IV.7	Tes Uji Homogenitas	54
Tabel IV.8	Hasil Analisis Data Uji Homogenitas	55
Tabel IV.9	Rangkuman Validitas Isi	56
Tabel IV.10	Rangkuman Validitas Empiris	57
Tabel IV.11	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	57
Tabel IV.12	Rangkuman Daya Pembeda Soal	58
Tabel IV.13	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Penelitian	58
Tabel IV.14	Daya Beda Soal Instrumen Penelitian.....	58



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1	Diagram Perbandingan Ranah Kognitif Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67
Gambar IV.2	Diagram Perbandingan Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	70





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus	74
Lampiran B	Program Semester	78
Lampiran C ₁	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1).....	81
Lampiran C ₂	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 2).....	87
Lampiran C ₃	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 3).....	92
Lampiran C ₄	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 4).....	99
Lampiran D	Kisi Kisi Soal Homogenitas	106
Lampiran E	Soal Uji Homogenitas	109
Lampiran F	Kisi Kisi Soal Validitas.....	119
Lampiran G	Soal dan Pembahasan Validitas.....	123
Lampiran H	Kisi Kisi Soal Pretes dan Posttes.....	140
Lampiran I	Soal dan Pembahasan Pretes dan Posttes	143
Lampiran J1	Lembaran Obserpasi belajar guru dikelas Kontrol.....	153
Lampiran J2	Lembaran Obserpasi belajar guru dikelas eksperimen.....	157
Lampiran J3	Lembaran Obserpasi belajar siswa dikelas kontrol	161
Lampiran J4	Lembaran Obserpasi belajar siswa dikelas kontrol	165
Lampiran K1	Kartu <i>index card match</i> yang disertai <i>true or false</i> pertemuan pertama	169
Lampiran K2	Kartu <i>index card match</i> yang disertai <i>true or false</i> pertemuan kedua	176
Lampiran K3	Kartu <i>index card match</i> yang disertai <i>true or false</i> pertemuan ketiga	183
Lampiran K4	Kartu <i>index card match</i> yang disertai <i>true or false</i> pertemuan keempat	190
Lampiran L1	LKS kelas kontrol pertemuan petama	197
Lampiran L2	LKS kelas kontrol pertemuan kedua	205
Lampiran L3	LKS kelas kontrol pertemuan ketiga.....	201
Lampiran L4	LKS kelas kontrol pertemuan keempat	203
Lampiran M1	Kunci jawaban LKS kelas kontrol pertemuan petama	205



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran M2	Kunci jawaban LKS kelas kontrol pertemuan kedua	206
Lampiran M3	Kunci jawaban LKS kelas kontrol pertemuan ketiga	207
Lampiran M4	Kunci jawaban LKS kelas kontrol pertemuan keempat	208
Lampiran N	Analisis data homogenitas	209
Lampiran O	Uji homogenitas	216
Lampiran P1	Analisis uji normalitas kelas eksperimen	220
Lampiran P2	Analisis uji normalitas kelas kontrol	224
Lampiran Q	Analisis uji hipotesis	228
Lampiran R1	Analisis validitas butir soal	234
Lampiran R2	Pernyataan validitas soal	237
Lampiran S	Daya pembeda	238
Lampiran T	Reabilitas tes	240
Lampiran U	Tingkat kesukaran soal	242
Lampiran V1	Analisis ranah kognitif kelas eksperimen	243
Lampiran V2	Analisis ranah kognitif kelas kontrol	245
Lampiran W	Nilai LKS kelas kontrol	247
Lampiran X	Dokumentasi	248

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik yang terjadi setelah mengikuti pembelajaran. Perubahan tersebut meliputi aspek kognitif (kemampuan hapalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi), afektif (penerimaan, partisipasi penilaian, organisasi, dan karakterisasi) dan psikomotorik (persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks dan kreativitas).

Hasil belajar siswa ini dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran yang dimaksud adalah profesionalitas dan keahlian yang dimiliki oleh guru. Artinya kemampuan dasar guru baik di bidang kognitif (intelektual), bidang sikap (afektif) dan bidang perilaku (psikomotorik) sangat berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa.

Hasil belajar dapat digunakan untuk melihat apakah seseorang telah melakukan proses belajar dengan baik atau tidak. Hasil belajar yang baik juga menunjukkan kualitas guru tersebut baik. Agar hasil belajar tercapai dengan maksimal perlunya penggunaan metode pembelajaran yang menarik perhatian siswa untuk belajar.¹

Beratnya tugas guru sebagai pendidik maka banyak strategi dan cara yang diterapkan oleh dunia pendidikan dalam mendidik siswanya untuk

¹ Dian Novianti , *Pengaruh Metode Pembelajaran Index Card Match (Icm) Terhadap Hasil Belajar Akuntansi* ,(Jurnal Pendidikan Akuntansi FKIP UMSU, 2016), hlm 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

pengembangan wawasan dan pengetahuannya. Tugas guru sebagai pendidik nampaknya memang merupakan tugas yang lebih sulit untuk dapat didiskripsikan dan teorikan, mengingat bahwa dalam menjalankan tugasnya, di satu pihak guru harus menerima anak sebagai mana adanya, serta mampu menyelami pikiran, kemampuan, kemauan dan perasaan anak, di lain pihak guru dituntut harus pula dapat mendorong dan memotivasi anak untuk berkembang secara maksimal, yang secara lebih jauh diharapkan dapat mengatasi berbagai kekurangan yang mereka miliki, untuk dapat mencapai kehidupan manusiawi yang lebih sempurna².

Sebagaimana dalam firman Allah SWT pada surah Ar- Ra'd ayat 11, yaitu:

لَهُ مُعَقِّبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُم مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya: “*Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.*”

Ayat di atas terkandung penjelasan bahwasanya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum apabila kaum tersebut tidak merubah keadaan mereka sendiri. Ayat ini merupakan pendorong terbesar bagi manusia untuk melakukan perubahan dalam hidup mereka menjadi lebih

² Endang Poerwanti dan Nur Widodo. *Perkembangan Peserta Didik*. (Malang : UMM Press, 2002), hlm 10

baik. Dan perubahan tersebut hanya dicapai dengan adanya ilmu pengetahuan dan wawasan.

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam. Ilmu kimia mempunyai peranan yang sangat penting di antara ilmu pengetahuan lainnya dan sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia, sehingga siswa perlu mempelajari ilmu kimia dengan baik³. Dalam pembelajaran kimia yang banyak menerapkan konsep dasar dan prinsip dasar, siswa dituntut untuk berfikir secara ilmiah sehingga belajar lebih dari sekedar mengingat.⁴

Salah satu pokok bahasan kimia yang dipelajari oleh siswa adalah pokok bahasan hidrokarbon. Senyawa Hidrokarbon sangatlah penting. Pengetahuan tentang Senyawa Hidrokarbon kelas X yang mencakup Alkana, Alkena dan Alkuna merupakan landasan untuk dapat memahami hampir semua konsep Kimia di kelas XI maupun XII IPA seperti Termokimia, Stoikiometri, Sifat Koligatif Larutan, Derivat Alkana, Haloalkana, Reaksi Senyawa Karbon, Benzena, Polimer, Karbohidrat, Protein maupun Lipida. Selain itu, Senyawa Hidrokarbon merupakan bahan kimia yang besar kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, bahan makanan dan obat-obatan⁵.

³ Suharyadi, dkk., *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kontekstual pada Pokok Bahasan Asam dan Basa*, Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia, Vol. 1 (No. 1), (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), hlm 61.

⁴ Siti Nur Wiqoyati, *Peningkatan Hasil Belajar Kimia Materi Senyawa Hidrokarbon Siswa SMAN 1 Kaliwungu Dengan Metode "Tuba Asyik"* (Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia SMAN 1 Kaliwungu, 2013), hlm 1179.

⁵ *Ibid*, hlm 1180

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Permasalahan di atas dapat mempengaruhi cara belajar siswa sehingga bisa berdampak dengan hasil belajar yang kurang bagus. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Tujuan utama yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran adalah hasil belajar. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui sebatas mana siswa dapat memahami serta mengerti materi tersebut.⁶

Alasan peneliti ingin meneliti di SMA Negeri 01 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu adalah dari observasi awal pada hari Kamis tanggal 12 Januari 2017, bahwa masih banyaknya peserta didik yang tidak tuntas pada mata pelajaran kimia khususnya materi hidrokarbon, ini berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi pendidikan kimia di SMA Negeri 01 Rambah Hilir.

Salah satu strategi belajar aktif yang dapat digunakan adalah strategi belajar aktif *Index Card Match*. Strategi belajar aktif *Index Card Match* ialah salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang menerapkan tentang cara belajar sambil bermain yang membuat peserta didik tidak akan bosan ataupun jenuh dalam pembelajaran, model ini juga dapat memotivasi peserta didik agar lebih berperan aktif selama berlangsungnya pembelajaran⁷.

⁶ Dian Novianti, *Loc. Cit*

⁷ Marlina, Zulfadli dan Muhammad Nazar, *Penerapan Model Pembelajaran Index Card Match pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia di Kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh* (jurnal pendidikan kimia universitas Syiah Kuala, 2017), hlm 137

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil penelitian Moli Novela, Amrul Bahar dan Hermansyah Amir menunjukkan penerapan strategi belajar *Index Card Match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi Tata Nama Senyawa Kimia.⁸ Karena hal ini peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul **“Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon”**.

B. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kekeliruan dalam pemahaman dalam pemahaman judul penelitian ini, maka peneliti menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran aktif

Pembelajaran aktif adalah mengoptimalkan semua potensi yang dimiliki oleh siswa, dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka dapat memperoleh hasil belajar yang memuaskan sesuai karakteristik pribadi yang mereka miliki⁹.

2. Pembelajaran Aktif Tipe *index card match*

Pembelajaran Aktif Tipe *index card match* cara menyenangkan lagi aktif untuk meninjau ulang materi pelajaran, ia membolehkan peserta didik untuk berpasangan dan memainkan kuis dengan kawan sekelas¹⁰.

⁸ Novela M, Amrul Bahar dan Hermansyah Amir, *Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Index Card Match dan Bamboo Dancing*. (jurnal pendidikan kimia universitas bengkelu, 2017), hlm 124

⁹ Abu Ahmad, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2004), hal 24.

¹⁰ Melvin. L. Silberman, *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif Terjemahan* (Jakarta: Pustaka Insan Madani, 2009). hlm 240.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian dan/atau pengukuran hasil belajar¹¹.

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran kimia pada pokok pembahasan Hidrokarbon karena mereka beranggapan bahwa kimia adalah mata pelajaran sulit.
- b. Hasil belajar kimia peserta didik masih tergolong rendah kurang dari KKM (70).

2. Batasan Masalah

Untuk mengarahkan masalah agar tidak menyimpang serta sampai kepada pembahasan, maka masalah penelitian ini dibatasi pada kajian tentang menggunakan strategi belajar aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini dilakukan pada materi Hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 01 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu adakah pengaruh

¹¹ Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar & Pembelajaran*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2013), hlm

penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar kognitif siswa pada materi Hidrokarbon SMA Negeri 01 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu dan berapa besarkah koefisien pengaruhnya?

D. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

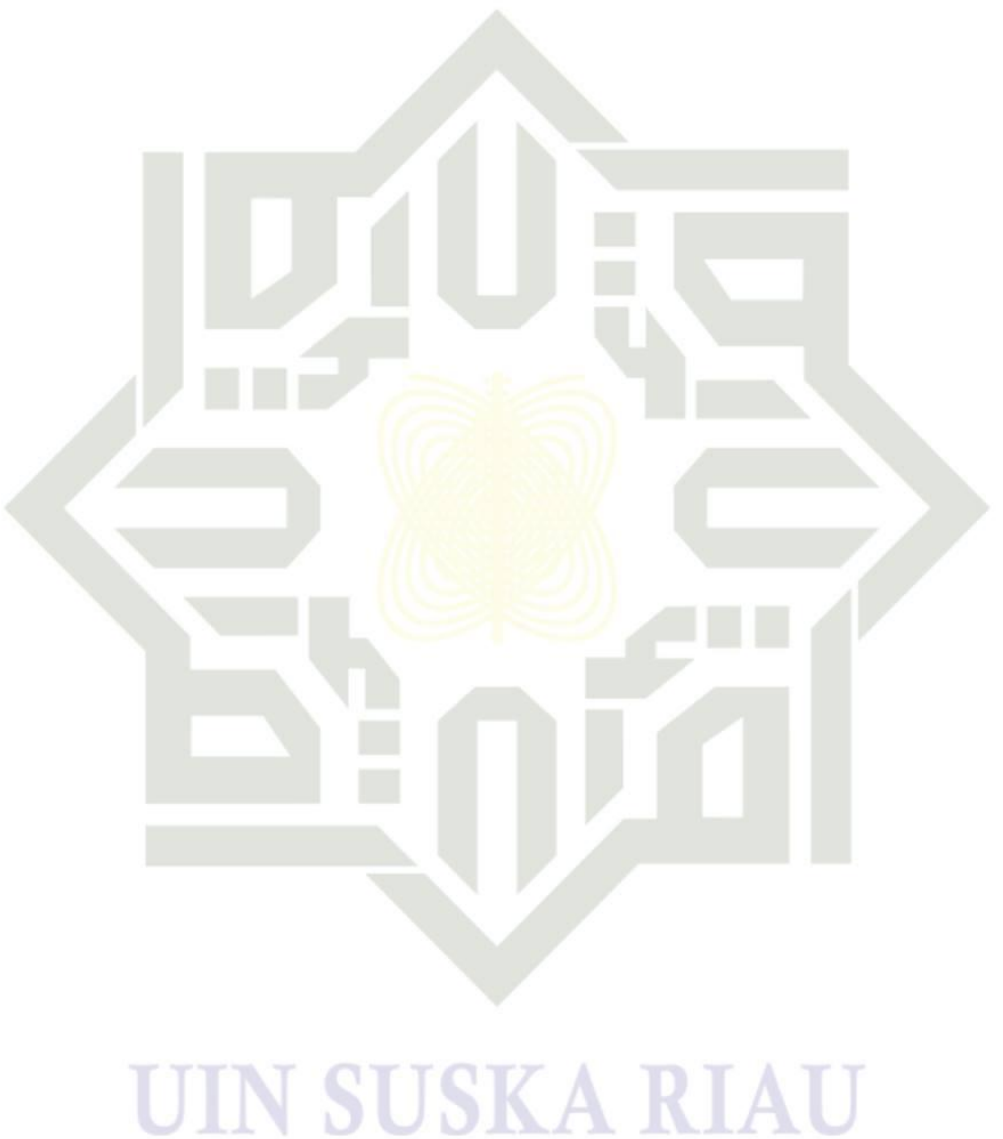
1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dan besarnya koefisien pengaruh Penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi Hidrokarbon di SMA Negeri 01 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi siswa, diharapkan membantu peserta didik memahami konsep dari materi yang diberikan, sehingga berpengaruh kepada hasil belajar yang bagus. Serta memberi pengalaman baru bagi peserta didik berkaitan dengan proses pembelajaran menggunakan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match* terutama pada pelajaran kimia khususnya pada materi Hidrokarbon..
- b. Bagi guru, memberikan informasi tentang salah satu metode mengajar yang dapat diaplikasikan terutama pada materi Hidrokarbon.
- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan masukan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah terutama pada pelajaran kimia khususnya pada materi Hidrokarbon.
- d. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah, memperluas dan mengembangkan ilmu pengetahuan serta kreatifitas dalam pengajaran

dan pengalaman peneliti dalam bidang pendidikan kimia terutama pada materi Hidrokarbon.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teori

1. Pengertian Pembelajaran aktif

Pendidikan tidak terlepas dari proses kegiatan belajar mengajar dan pembelajaran. Kedua aspek tersebut merupakan tulang punggung dalam pendidikan, yang pada akhirnya akan mengarah pada tujuan pendidikan nasional. Intisari dari tujuan pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh sebab itu dalam proses mencerdaskan kehidupan bangsa, pelaku pendidikan harus melaksanakan perannya dengan baik terutama dalam proses belajar dan pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan.¹¹

Pembelajaran adalah mengajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan.¹² Menurut Dimyati dan Mudjiono, pembelajaran adalah kegiatan untuk membelajarkan siswa dan pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dan terencana dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada persediaan sumber belajar.¹³

¹¹ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: Pt Remaja Rosda Karya, 2008), hlm 69.

¹² Syaiful Sagala, *Manajemen Strategi dalam Peningkatan Mutu Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm 100.

¹³ Dimyati dan Mudjiono, *Op.Cit* .hlm 29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya untuk mengarahkan siswa ke dalam proses belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar seperti apa yang diharapkan. Pembelajaran hendaknya memperhatikan kondisi individual anak karena mereka itulah yang akan belajar. Para siswa merupakan individu yang berbeda satu sama lain, memiliki keunikan masing-masing yang tidak sama satu sama lain. Oleh karena itu pembelajaran hendaknya memperhatikan perbedaan-perbedaan individual anak tersebut.¹⁴

Pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar secara aktif. Ketika siswa belajar dengan aktif, berarti mereka yang mendominasi aktivitas pembelajaran. Dengan ini mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari ke dalam suatu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan belajar aktif ini siswa diajak untuk turut serta dalam semua proses pembelajaran, tidak hanya mental tetapi juga melibatkan fisik. Dengan cara ini biasanya siswa akan merasakan suasana yang menyenangkan sehingga hasil belajar dapat di maksimalkan.¹⁵

Pembelajaran aktif dimaksudkan untuk mengoptimalkan semua potensi yang dimiliki oleh siswa, dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka dapat memperoleh hasil belajar yang memuaskan sesuai karakteristik pribadi yang mereka miliki.

¹⁴ Robert. E. Slavin. *Cooperative Learning*, (Bandung: Nusa Media, 2008), hlm 37

¹⁵ Hisyam Zaini, *Op.Cit.* hlm xvi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam proses pembelajaran diperlukan suatu strategi untuk mencapai target/hasil belajar tersebut. Strategi pembelajaran aktif adalah strategi belajar yang mampu mengajar siswa untuk belajar aktif.¹⁶

Belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan diri seseorang yang dilakukan secara sadar. Perubahan sebagai hasil proses dapat ditunjukkan dari berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahannya, sikap dan tingkah laku, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, penerimaannya dan lain-lain. Oleh sebab itu belajar adalah suatu proses yang aktif, belajar adalah proses mereaksikan terhadap semua yang ada disekitar individu. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, serta memahami sesuatu.¹⁷

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan pelatihan dan belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan dilaboratorium maupun lingkungan ilmiah. Kedua pandangan ilmu pengetahuan yang merupakan bagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya mengisyaratkan bahwa belajar merupakan proses mental yang bersifat individual dan sosial yang

¹⁶ Abu Ahmad, *Loc.Cit.*

¹⁷ Nana sudjana, cara belajar siswa aktif dalam proses belajar mengajar, (Bandung: Sinar Bar Algesindo, 2005), hln 5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang diciptakan oleh pendidik dengan pemamfaatan berbagai media dan sumber belajar.¹⁸

a. Faktor – faktor yang mempengaruhi pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungan, sehingga terjadi perubahan kearah yang lebih baik. Dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang mempengaruhinya, baik faktor internal yang datang dari dalam individu maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan.¹⁹

Menurut slamet, secara umum faktor-faktor yang dapat mempengaruhi belajar dapat digolongan menjadi dua yaitu internal dan eksternal.²⁰

1. Internal adalah faktor yang ada dalam individual yang sedang belajar, terdiri dari:
 - a. Faktor jasmani
 - 1) Kesehatan, proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu. Agar seseorang dapat belajar dengan baik haruslah mengusahakan kesehatan badannya tetap terjamin dengan cara istirahat, tidur, makan, olahraga dan ibadah.
 - 2) Cacat tubuh, keadaan cacat tubuh juga mempengaruhi belajar. Siswa yang cacat belajarnya juga terganggu. Jika

¹⁷ Hartono, dkk, *PAIKEM pembelajaran aktif inovatif kreatif efektif dan menyenangkan*, (Pekanbaru: Zanafa, 2010), hlm 17

¹⁹ E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik Dan Impementasi*,(Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2006), hlm 100

²⁰ Slamet , *Belajar dan Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm 54.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hal ini terjadi, hendaknya ia belajar pada lembaga pendidikan khusus atau diusahakan alat bantu agar dapat menghindari atau mengurangi pengaruh kecacatannya itu.

b. Faktor psikologis

- 1) Intelegensi, sangat berpengaruh terhadap kemajuan belajar.
Dalam situasi yang sama, siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil dari pada yang mempunyai tingkat intelegensi yang rendah.
- 2) Perhatian, untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan sehingga ia tidak lagi sukar belajar.
- 3) Minat, besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya karena tidak ada daya tarik baginya. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan karena minat menambah kegiatan belajar.
- 4) Bakat, jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasil belajarnya lebih baik karena ia senang belajar dan pastilah selanjutnya ia giat lagi dalam belajarnya.
- 5) Motif, dalam proses belajar haruslah diperhatikan apa yang dapat mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik atau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

padanya mempunyai motif untuk berfikir dan memusatkan perhatian, merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan belajar.

- 6) Kematangan, anak yang sudah matang (siap) belum dapat melaksanakan kecakapannya sebelum belajar. Belajarnya akan lebih berhasil jika anak sudah siap. Jadi kemajuan baru untuk memiliki kecakapan itu tergantung dari kematangan dan belajar.
 - 7) Kesiapan, perlu diperhatikan dalam belajar, karena jika siswa belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan maka hasil belajarnya lebih baik.
 - 8) Faktor kelelahan, dapat mempengaruhi belajar. Agar siswa dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajarnya sehingga perlu diusahakan kondisi yang bebas dari kelelahan.
2. Eksternal, faktor yang ada diluar individu seperti :
- a. Keluarga, siswa yang belajar akan menarik pengaruh dari keluarga berupa cara orang mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, sekolah faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Masyarakat, merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh ini terjadi karena adanya keberadaan siswa dalam masyarakat. Kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat ang semuanya mempengaruhi belajar.²¹

Active learning pada dasarnya berusaha untuk memperkuat dan memperlancar stimulus dan respons siswa dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi hal yang menyenangkan, tidak menjadi hal yang membosankan bagi mereka. Dengan memberikan strategi belajar aktif pada siswa dapat membantu inggatan (memori) mereka, sehingga mereka adapat dihantarkan pada tujuan pembelajaran yang sukses.²²

Dalam metode *active learning* setiap materi yang baru harus berkaitan dengan berbagai pengetahuan dan pengalaman yang ada sebelumnya. Materi pelajaran yang baru disediakan secara aktif dengan pengetahuan yang sudah ada. Agar siswa dapat belajar secara aktif guru perlu menciptakan strategi yang tepat guna sedemikian rupa, sehingga siswa mempunyai motivasi yang tinngi untuk belajar.²³

²¹ Melvin. L. Silberman, *Op.Cit*, hlm 24

²² Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2008), hlm 248.

²³ E. Mulyasa, *Op.Cit*, hlm 241.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Strategi belajar *Index Card Match*

Strategi belajar *index card match* adalah strategi belajar yang berpasangan yaitu setiap peserta didik mencari pasangan kartu yang cocok, model ini sangat menyenangkan dan dapat digunakan untuk mengulang materi yang telah dipelajari dan juga bisa digunakan untuk materi yang akan dipelajari.²⁴

Index card match adalah cara menyenangkan lagi aktif untuk meninjau ulang materi pelajaran, ia membolehkan peserta didik untuk berpasangan dan memainkan kuis dengan kawan sekelas. Namun demikian, materi baru pun tetap bisa diajarkan dengan strategi ini dengan catatan, peserta didik diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu, sehingga ketika masuk kelas mereka sudah memiliki bekal pengetahuan.

Strategi *index card match* (mencari pasangan) adalah suatu strategi pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa mempunyai jiwa kemandirian dalam belajar serta menumbuhkan daya kreatifitas.²⁵

Model pembelajaran *Index Card Match* merupakan jenis pembelajaran yang aktif dan dapat dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi antara satu peserta didik dengan peserta didik yang lain. Model *Index Card Match* dalam proses belajar mengajar dapat melibatkan lebih

²⁴ Istarani. *Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada.2011), hlm 224

²⁵ Helvin. L. Silberman, *Op.Cit.* hlm 240

banyak peserta didik untuk menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan dapat mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut dimana peserta didik yang lebih aktif dari pada gurunya. Dengan digunakannya model pembelajaran dalam mengajar, maka guru akan merasakan adanya kemudahan di dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang diharapkan.

Langkah-langkah model pembelajaran *Index Card Match* yaitu :

- 1) Mempersiapkan segala jenis peralatan untuk membuat kartu soal dan kartu jawaban.
- 2) Membuat potongan-potongan kertas sesuai dengan jumlah peserta didik yang terdapat dalam kelas.
- 3) Membagi kertas-kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama.
- 4) Pada kertas bagian pertama, ditulis pertanyaan dan pada kertas bagian kedua ditulis jawaban dari pertanyaan yang dibuat.
- 5) Kartu soal dan kartu jawaban dikocok sampai tercampur kertas pertanyaan dan kertas jawaban
- 6) Separuh dari peserta didik akan mendapatkan soal dan separuh yang lain akan mendapatkan jawaban. Jelaskanlah bahwa ini adalah aktivitas yang dilakukan berpasangan.
- 7) Peserta didik diminta untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 8) Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan, mintalah kepada setiap pasangan secara bergantian untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian
- 9) Akhiri proses ini dengan membuat klarifikasi dan kesimpulan.²⁶

Kelebihan dari strategi belajar *Index Card Match* yaitu:

- a. Menumbuhkan kegembiraan dalam belajar mengajar.
- b. Materi pelajaran yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa.
- c. Mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan.
- d. Mampu meningkatkan hasil belajar siswa mencapai taraf ketuntasan belajar.
- e. Penilaian dilakukan bersama pengamat dan pemain.

Kelemahan dari strategi belajar *Index Card Match* yaitu:

- a. Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa untuk menyelesaikan tugas dan prestasi.
- b. Lama untuk membuat persiapan.
- c. Guru harus memiliki jiwa demokratis dan keterampilan yang memadai dalam hal pengelolaan kelas.
- d. Menuntut sifat tertentu dari siswa tertentu atau kecenderungan untuk bekerja sama dalam penyelesaian masalah.
- e. Suasana kelas menjadi “gaduh” sehingga dapat mengganggu kelas lain.²⁷

²⁶ Farani. *Loc, Cit*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Hasil Belajar

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²⁸ Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya melalui pelatihan-pelatihan atau pengalaman-pengalaman.²⁹

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*Product*) menunjuk kepada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*). Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar.³⁰

Hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian dan/atau pengukuran hasil belajar. Berdasarkan pengertian evaluasi hasil belajar kita dapat menengarai tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh

²⁷ Melvin. L. Silberman, *Loc. Cit.*

²⁸ Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2003). hlm 2

²⁹ Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. *Teori Belajar & Pembelajaran*. (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2008), hlm 12

³⁰ Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2011), hal 44

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol.³¹

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.³²

Penilaian hasil belajar mengisyaratkan hasil belajar sebagai program atau objek yang menjadi sasaran penilaian. Hasil belajar sebagai objek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan-tujuan instruksional. Hal ini adalah karena isi rumusan tujuan instruksional menggambarkan hasil belajar yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan siswa setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya. Hasil belajar sebagai objek penilaian dapat dibedakan kedalam beberapa kategori, antara lain keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita.³³

³¹ Dimyati dan Mudjiono. *Op. Cit*, hal 200

³² Purwanto. *Loc. Cit*

³³ Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hal 33-34

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah senyawa yang struktur molekulnya hanya terdiri dari hidrogen dan karbon.³⁴ Hidrokarbon dapat dibagi dalam dua kelas yaitu :

- a. Hidrokarbon alifatik. Dalam hidrokarbonini, atom-atom karbon berikatan satu dengan yang lain membentuk rantai dan merupakan seri homolog dari molekul CH_2 . Senyawa jenis ini dapat berupa senyawa alkana, alkena dan alkuna.³⁵
- b. Siklik yaitu senyawa hidrokarbon yang mengandung karbon yang saling berikatan membentuk satu cincin atau lebih. Hidrokarbon siklik ini dibagi menjadi dua, yaitu : alisiklik dan aromatik. Alisiklik disebut juga siklolkana karna sifat reeaksi kimia yang sama dengan hidrokarbon alifatik³⁶. Hidrokarbon aromatik, senyawa lingkaran dalam senyawa ini mempunyai struktur benzena atau senyawa yang berhubungan dengan benzena.

a. Hidrokarbon jenuh

Hidrokarbon jenuh = alkana (C_nH_{2n+2})

Nama lain: parafin (dari perkataan parum affinis=sedikit gaya gabung) karena umumnya alkana sukar bereaksi dengan berbagai reaksi pereaksi (pada syarat-syarat biasa).

Radikal : ialah gugus mempunyai satu tangan valensi bebas.

Radikal C_nH_{2n+2} disebut alkil

³⁴ Antony C. Wilbraham. *pengantar kimia organik dan hayati*. (bandung: penerbit ITB, 1992) hal 25.

³⁵ Riswiyanto. *Op.Cit.* hal 14.

³⁶ Yuni fatisa. *Op.Cit.* hal 44.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Contoh : radikal metil (CH₃-)³⁷

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon alifatik dengan ikatan sigma (σ) C-C dan C-H, sehingga alkana juga dikatakan senyawa jenuh. Alkana mempunyai rumus umum C_nH_{2n+2}³⁸.

Alkana terbagi atas:³⁹

1) Alkana rantai lurus

Alkana rantai lurus merupakan dasar penamaan sistem IUPAC. Struktur dan nama sepuluh alkana rantai lurus yang pertama dicantumkan pada tabel II.1 berikut:

Tabel II.1
Sepuluh Alkana Rantai Lurus yang Pertama

Banyak Karbon	Rumus Molekul	Nama
1	C H ₄	Metana
2	C ₂ H ₆	Etana
3	C ₃ H ₈	Propana
4	C ₄ H ₁₀	Butana
5	C ₅ H ₁₂	Pentana
6	C ₆ H ₁₄	Heksana
7	C ₇ H ₁₆	Heptana
8	C ₈ H ₁₈	Oktana
9	C ₉ H ₂₀	Nonana
10	C ₁₀ H ₂₂	Dekana

2) Alkana rantai samping (subsituen)

Subsituen merupakan bagian dari satu molekul yang terikat langsung pada rantai induk (utama). Subsituen ini disebut juga dengan rantai samping, contoh subsituen alkil, halogen (F, Cl, Br, I) dan NO₂.

³⁷ S. Riawan. *Kimia organik*. (Tangerang : Binarupa ,2014) hal 36

³⁸ Yuni Fatima, *Op.Cit.*, hal. 44

³⁹ *Ibid.*, hal. 47-51.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gugus alkil dibentuk menghilangkan satu atom hidrogen dari sebuah alkana. Suatu gugus alkil dinamai menurut induk alkananya sendiri dengan mengubah akhiran *ana* menjadi *-il*.

Tabel II.2
Nama Lima Gugus Alkil Rantai Lurus Pertama

Struktur	Nama
CH_3-	Metil
CH_3CH_2-	Etil
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-$	Propil
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2-$	Butil
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2-$	Pentil

Lambang umum alkil adalah R. R-Cl berarti alkil klorida apa saja. Substituen halogen dan NO_2 dinamai dengan akhiran *-o*.

-F	-Cl	-Br	-I	-NO ₂
fluor-	kloro-	bromo-	iodo-	nitro

Jika rantai samping (substituen) terikat pada rantai alkana, maka penamaan alkana yang mengandung rantai samping mengikuti beberapa aturan yaitu:

- a) Temukan rantai terpanjang hidrokarbon dan namai rantai ini. Jika ada dua rantai terpanjang, maka pilihlah rantai terpanjang yang memiliki substituen terbanyak.
- b) Nomor rantai induk dimulai dari yang paling dekat dengan substituen. Jika terdapat dua substituen terdekat dengan posisi penomoran yang sama, maka penomoran dimulai dari sisi rantai induk yang mengandung substituen terdekat dan terbanyak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

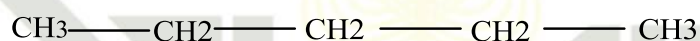
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Identifikasi substituen yaitu: kenali substituen dan posisinya serta nomor dan namai cabang tersebut.
- d) Pada sistem penamaan, dimulai dari urutan abjad dengan ejaan bahasa Inggris. Jika ada dua substituen yang sama, maka ditambahkan awalan di-, tri-, tetra-, dan seterusnya.

b. Hidrokarbon tak jenuh

Alkena merupakan hidrokarbon yang mempunyai kekurangan dua atom hidrogen dan mempunyai ikatan rangkap dua pada atom C=C. Alkena mempunyai rumus umum C_nH_{2n} dan sering dinamakan senyawa hidrokarbon tak jenuh.

Hidrokarbon tak jenuh ini berisomer dengan sikloalkana. Contohnya butena berisomer dengan siklobutana, propena dengan siklopropena, pentana dengan siklopentana, dan seterusnya.



Butena

1. Pembuatan alkena

Alkena dapat dibuat dengan reaksi yang melibatkan senyawa-senyawa berikut:

- a) Alkil halida. Jika alkil halida direaksikan dengan KOH atau NaOH, maka akan mengalami dehidrohalogenasi menjadi alkena. Urutan kecepatan reaksi dehidrohalogenasi alkil halida adalah sebagai berikut:

Alkil halida tersier > alkil sekunder > alkil halida primer

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Asetilena. Asetilena jika dihidrogenasi dengan adanya Pd pada BaSO₄ akan menghasilkan alkena.
- c) Alkohol. Alkohol akan mengalami reaksi dehidrasi jika ditambahkan asam sulfat pekat, P₂O₅, Al₂O₃, atau asam fosfat. Urutan reaksi dehidrasi adalah sebagai berikut:

Alkohol tersier > alkohol sekunder > alkohol primer

2. Sifat-sifat alkena

Alkena tidak akan larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik. Alkena lebih reaktif daripada alkana. Alkena dapat mengalami reaksi adisi pada ikatan rangkapnya. Alkena mempunyai elektron π dan dapat bereaksi dengan gugus elektrofil melalui mekanisme berikut ini:

- a. Radikal bebas
 - b. Ionik
3. Beberapa reaksi yang melibatkan alkena dijelaskan berikut ini:
- a. Reaksi adisi

Reaksi adisi pada alkena biasanya mengikuti aturan dari markovnikov: pada reaksi adisi hidrokarbon tak jenuh yang tak simetris, atom hidrogen akan masuk ke atom C yang mempunyai atom hidrogen paling banyak. Reaksi adisi dapat menggunakan *halogen, hidrogen halida, asam hidro-halida, asam sulfat, air, hidrogen, dan lainnya*. Reaksi adisi seperti ini akan menghasilkan produk sesuai dengan aturan markovnikov. Dengan adanya peroksida,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

maka reaksi adisi pada HBr akan menghasilkan produk yang tidak mengikuti aturan markovnikov.

b. Reaksi oksidasi

Jika alkena dioksidasi menggunakan pereaksi baeyer (alkali KMnO_4) maka akan menghasilkan glikol dengan menghilangkan warna dari pereaksi Baeyer. Ini merupakan uji pada senyawa yang mempunyai ikatan rangkap. Reaksi oksidasi menggunakan pereaksi yang lebih kuat (KMnO_4 –asam, asam dikromat) akan menghasilkan asam dan senyawa keton, tergantung pada alkenanya.

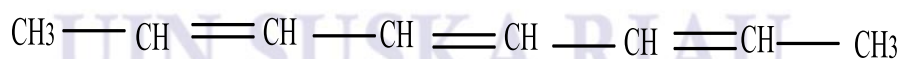
c. Reaksi ozonolisis

Alkena bereaksi dengan ozon menghasilkan ozonida yang kemudian terhidrolisis membentuk aldehida dan keton(tergantung pada macam alkenanya).

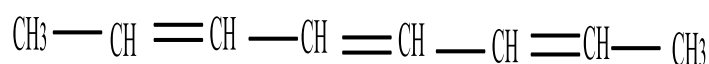
d. Reaksi diena

Alkena yang mempunyai dua ikatan rangkap akan memiliki tiga bentuk, tergantung pada posisi ikatan-ikatan rangkapnya.

1. Alkena dengan ikatan rangkap terisolasi



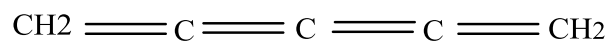
2. Alkena dengan ikatan rangkap terkonjugasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Alkena dalam ikatan rangkap terkonjugasi



Alkena dengan ikatan rangkap terkonjugasi akan mengalami reaksi adisi 1,4.⁴⁰

c. Hidrokarbon dengan ikatan rangkap tiga

Alkuna adalah senyawa yang mengandung rangkap tiga karbon-karbon. Rumus umum molekul alkuna adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Setiap karbon rangkap tiga terhidridisasi sp dan linear dengan sudut 180° . Ikatan pada alkuna mengandung satu ikatan σ dan dua ikatan π .

Asetilena adalah senyawa alkuna yang paling sederhana, merupakan gas yang tidak berwarna dengan adanya oksigen dapat terbakar dan menghasilkan CO_2 , H_2O dan energi. Karena nyala yang paling panas dihasilkan pada saat pembakaran, etilena digunakan sebagai sumber energi untuk pengelasan.

Menurut IUPAC digunakan akhiran *-una* untuk penamaan alkuna. Temukan rantai induk (utama) yang mengandung karbon berikatan rangkap. Penomoran pada karbon dimulai dari karbon terdekat yang mengandung ikatan rangkap tiga. Jika ada lebih dari satu ikatan rangkap tiga senyawa tersebut dinamakan diuna, triuna, dan seterusnya.⁴¹

⁴⁰ Riswiyanto. *Op.cit*, hal 19-20

⁴¹ Yuni fatisa, *Loc.Cit*, hal. 77.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Isomer

1) Pengertian keisomeran

Isomer adalah senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi dapat disusun dengan struktur molekul berbeda⁴².

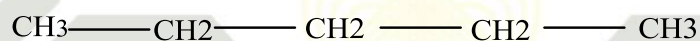
2) Keisomeran hidrokarbon

a) Isomer struktur

(1) Isomer kerangka

Isomer ini terjadi karena adanya perbedaan dalam kerangka atau rantai atom karbonnya.

Contoh:

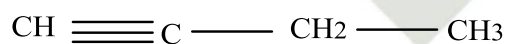


n-pentana

(2) Isomer posisi

Isomer posisi yaitu isomer-isomer yang mempunyai rantai yang sama, tetapi letak gugus fungsi atau substituenya berbeda, namun tidak mengubah kerangka atom karbonnya.

Contoh:



1-butana

⁴² Syukri S, *Kimia Dasar 3* (Bandung: Penerbit ITB,1999) hal. 688.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

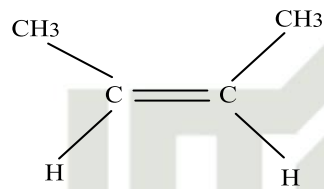
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Isomer ruang

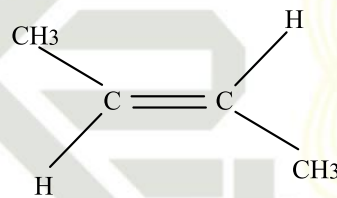
(1) Isomer *cis-trans* (isomer geometri)

Isomer *cis-trans* adalah ada posisi gugus yang searah (*cis*) dan ada yang melintang (*trans*)⁴³.

Contoh:



cis-2-butena



trans-2-butena

e. Reaksi senyawa karbon

1) Pengertian reaksi senyawa karbon

Jenis reaksi yang dapat terjadi pada senyawa hidrokarbon adalah reaksi oksidasi (pembakaran), substitusi, adisi dan eliminasi.

⁴³ Syukri S, *Op. Cit*, hal. 694.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.3

Jenis Reaksi pada Senyawa Hidrokarbon

No.	Jenis Reaksi	Keterangan
1.	Reaksi oksidasi (pembakaran)	Reaksi antara suatu zat dengan oksigen. Pada senyawa hidrokarbon, reaksi pembakaran akan menghasilkan karbon dioksida dengan uap air. Apabila gas CO ₂ dan H ₂ O terbentuk maka disebut dengan pembakaran sempurna. Sedangkan Apabila gas CO dan H ₂ O terbentuk maka disebut dengan pembakaran tidak sempurna.
2.	Reaksi substitusi	Reaksi penggantian atom-atom atau gugus atom oleh atom atau gugus atom yang lain.
3.	Reaksi adisi	Pada reaksi adisi molekul yang berikatan rangkap menerima atom atau gugus atom, sehingga ikatan rangkap berubah menjadi ikatan tunggal. Jadi, pada reaksi adisi terjadi perubahan ikatan tidak jenuh menjadi ikatan jenuh.
4.	Reaksi eliminasi	Pada reaksi eliminasi, molekul senyawa yang berikatan tunggal melepas molekul kecil, sehingga ikatan tunggal berubah menjadi ikatan rangkap. Jadi, reaksi eliminasi merupakan kebalikan dari reaksi adisi, karena pada reaksi eliminasi terjadi perubahan ikatan jenuh menjadi ikatan tidak jenuh.

5. Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar

Dalam kaitannya dengan proses pembelajaran didalam kelas, strategi pembelajaran yang digunakan merupakan salah satu faktor yang dapat menumbuhkan minat, ketertarikan dan motivasi belajar siswa, sehingga hasil belajar dapat dicapai dengan baik dan optimal. Pokok bahasan hidrokarbon merupakan materi yang bersifat hafalan yang memerlukan pemahaman siswa. Materi yang bersifat hafalan menyebabkan peserta didik kurang aktif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mereka pada umumnya menghafal materi tersebut sehingga materi tersebut akan cepat hilang dari ingatan mereka. Dalam mengajarkan materi yang bersifat hafalan tersebut diperlukan strategi yang dapat menarik minat belajar peserta didik yang akan membawa peserta didik tersebut aktif dan dapat memahami materi yang pada akhirnya akan meningkatkan pemahaman dan hasil belajar serta indikator pembelajaran tercapai. Untuk penelitian menggunakan strategi active learning yakni dengan menerapkan strategi belajar aktif *index card match*, yang akan membawa peserta didik belajar aktif dengan segera, yaitu dengan cara membuat potongan-potongan kertas sesuai dengan jumlah peserta didik yang terdapat dalam kelas. Membagi kertas-kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama. Pada kertas bagian pertama, ditulis pertanyaan tentang materi hidrokarbon, dan pada kertas bagian kedua ditulis jawaban dari pertanyaan yang dibuat. Kartu soal dan kartu jawaban dikocok sampai tercampur kertas pertanyaan dan kertas jawaban. Separuh dari peserta didik akan mendapatkan soal dan separuh yang lain akan mendapatkan jawaban. Kemudian Peserta didik diminta untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan, peserta didik diminta pasangan secara bergantian untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas. Diakhir proses pembelajaran peserta didik diminta membuat kesimpulan dari pembelajaran.

Proses pembelajaran juga tidak akan membosankan bagi peserta didik, dikarenakan peserta didik tidak hanya mendengarkan dan melihat guru menjelaskan saja tetapi peserta didik dapat saling berkomunikasi dan bekerjasama agar mendapatkan hasil belajar yang lebih baik lagi.

B. Penelitian yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian Moli Novela, Amrul Bahar dan Hermansyah Amir menunjukkan bahwa model pembelajaran *Index Card Match* pada materi kimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴⁴ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian Moli Novela, dkk membandingkan dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Index Card Match* dan *Bamboo Dancing* sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti hanya menggunakan model pembelajaran *Index Card Match*. Persamaannya yaitu pada penelitian Moli Novela, dkk dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan model pembelajaran *Index Card Match* dan untuk melihat hasil belajar siswa.
2. Sri Agusti, Latifah Hanum dan Mukhlis menunjukan bahwa model pembelajaran *Index Card Match* pada materi kimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴⁵ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti Sri Agusti, dkk adalah materi kimianya yaitu materi Laju Reaksi sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti materi kimianya

⁴⁴ Novela M, Amrul Bahar dan Hermansyah Amir, *Loc. Cit.*

⁴⁵ Sri Agusti, Latifah Hanum dan Mukhlis, *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bakongan pada Materi Laju Reaksi dengan Penerapan Model Index Card Match* (Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, 2017) hlm 9.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu Hidrokarbon. Persamaannya yaitu pada penelitian Sri Agusti,dkk dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan model pembelajaran *Index Card Match* dan untuk melihat hasil belajar siswa.

3. Melisa Intan Sari, Rustopo dan Ferina Agustini menunjukan bahwa model pembelajaran *index card match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴⁶

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian Melisa Intan Sari, dkk melihat efektifitas model pembelajaran *Index Card Match* terhadap hasil beelajar siswa sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti hanya melihat pengaruh hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Index Card Match*. Persamaannya yaitu pada penelitian Melisa Intan Sari, dkk dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan model pembelajaran *Index Card Match* dan untuk melihat hasil belajar siswa.

C. Konsep Operasional

Konsep operasional pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 variabel:

- a. Variabel bebas. Yang menjadi variabel bebas adalah metode atau strategi belajar yaitu strategi aktif *index card match* yang mempengaruhi hasil belajar kimia.

⁴⁶ Melisa Intan Sari Rustopo dan Ferina Agustini ,*Keefektifan Model Pembelajaran Index Card Match terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA*, (International Journal of Elementary Education. Universitas PGRI Semarang, 2017), hlm 41

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Variabel terikat. Hasil belajar siswa merupakan variabel terikatnya.

Hasil belajar ini dapat dilihat dari tes pada akhir pertemuan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan sampel yang terdiri atas 2 kelas yaitu kelas eksperimen dengan penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* dan kelas kontrol tanpa penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match*. Sebelum dilakukan perlakuan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pre-test* dan setelah perlakuan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pre-test* dan setelah perlakuan diberikan *post-test*, dengan soal, jumlah dan waktu yang sama, dengan rancangan penelitian seperti tabel berikut:

Tabel II.4
Rancangan penelitian

Kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	-	T2

Keterangan:

X : Perlakuan dengan penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match*.

T1 : *Pre-test* dikelas eksperimen dan kontrol.

T2 : *Post-test* dikelas eksperimen dan kontrol.

2. Prosedur penelitian

Prosedur dari penelitian ini adalah:

a. Tahap persiapan

- 1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas X SMA Negeri 01 Rambah Hilir tahun ajaran 2016/2017 sebagai subjek penelitian.
- 2) Memilih pokok bahasan untuk pemberian pengaruh penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* yaitu senyawa hidrokarbon.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa, silabus, rencana pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), soal uji homogenitas, lembar observasi, soal *pre test* dan *post test*.
- 4) Mempersiapkan perangkat *Index Card Match* (kartu pasangan).
- 5) Melakukan uji homogenitas untuk kedua kelas sampel dan mengolah tes ulangan siswa dan selanjutnya memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Melakukan uji coba soal-soal *pre test* / *post test* terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* untuk mengetahui validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reabilitas dari soal tersebut.
- 2) Melaksanakan *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Selanjutnya memberitahukan pada seluruh siswa khususnya di kelas eksperimen mengenai proses pembelajaran yang dilakukan.
- 4) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di beri materi yang sama yaitu pokok bahasan senyawa Hidrokarbon.
- 5) Pada kelas eksperimen diberi penerapan strategi belajar *Index Card Match*.

Adapun langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

a) Kelas Eksperimen

(1) Kegiatan awal

- (a) Guru memulai pembelajaran dengan doa dan mengabsen siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

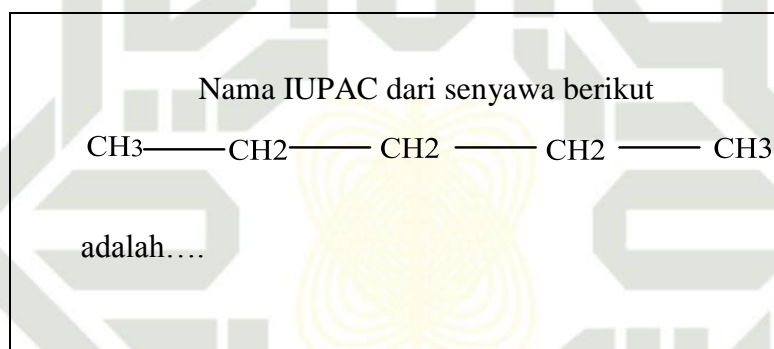
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

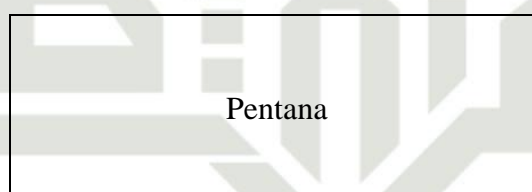
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

(2) Kegiatan inti

- Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari.
- Guru membagikan kartu *Index Card Match* berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik. Contoh kartunya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Contoh kartu pertanyaan yang digunakan pada penelitian



Gambar 2. Contoh kartu jawaban yang digunakan pada penelitian

- Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban.
- Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (e) Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.

(3) Penutup

- (a) Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.

b) Kelas kontrol

(1) Kegiatan awal

- (a) Guru memulai pembelajaran dengan doa dan mengabsen siswa.

- (b) Guru menyampaikan materi pembelajaran.

(2) Kegiatan inti

- (a) Guru menjelaskan materi pembelajaran.
- (b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum di mengerti siswa.
- (c) Guru meminta siswa mengerjakan latihan untuk menguji pemahaman siswa.
- (d) Guru membimbing siswa mengerjakan latihan dan siswa diminta untuk mengerjakan soal didepan kelas.

(3) Penutup

- (a) Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran.

- (b)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Tahap Akhir

- 1) Setelah semua materi pokok bahasan hidrokarbon telah disajikan pada kelas eksperimen dan kontrol guru memberikan tes akhir (*post test*) untuk menentukan pengaruh penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa.
- 2) Data akhir (selisih nilai *pre test* dan *post test*) yang di peroleh dari kedua kelas akan di analisis dengan menggunakan rumus statistik dan di lakukan uji normalitas.
- 3) Pelaporan

D. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis nihil (H_0) dan hipotesis alterlatif (H_a) sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan penerapan strategi belajar aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar kognitif siswa.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *pre test* dan *post test*, yang dilakukan terhadap dua kelompok kelas. Kelompok kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan Penerapan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match*, dan pada kelompok kontrol diterapkan metode ceramah dan pemberian tugas. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberikan *post test*. Selisih antara nilai *pre test* dan *post test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Tabel III.1
Rancangan Penelitian *Pre test* dan *Post test*⁴⁷

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

- X₁ : Penerapan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match*.
 X₂ : Metode ceramah dan pemberian tugas.
 T₁ : Tes awal (*pre test*)
 T₂ : Tes akhir (*post test*)

⁴⁷Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), hal 185

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu pada saat semester dua tahun ajaran 2017, yaitu pada bulan april sampai mei 2017.

C. Objek dan Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Rambah Hilir tahun ajaran 2017. Objek penelitian ini Penerapan Strategi Belajar Aktif Tipe *Index Card Match* terhadap hasil belajar siswa.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu semester dua pada tahun pelajaran 2017.

Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang memiliki nilai rata-rata hampir sama. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan uji homogenitas terhadap empat kelas di kelas X yaitu X2, X3, dan X6. Setelah di uji, ditentukan satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Wawancara

Wawancara adalah cara untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.⁴⁸ Hasilnya dicatat sebagai informasi penting dalam penelitian.⁴⁹ Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 01 Rambah Hilir untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi selama proses pembelajaran.

2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.⁵⁰ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilaksanakan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi.
- b. *Pretest* dilakukan sebelum diterapkan Strategi Belajar Aktif *Index Card Match*. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *pre test*. Soal yang diberikan adalah soal materi Hidrokarbon.
- c. *Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilaksanakan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diterapkan Strategi Belajar

⁴⁸ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Daulat Riau, 2012, hal. 49.

⁴⁹ Sukardi, *Op.Cit*, hal. 79.

⁵⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2004, hal. 66.

Aktif *Index Card Match*. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan guru sama dengan soal *pre test*, yaitu soal Hidrokarbon.

3. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan, seperti sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada disekolah.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Soal-soal yang diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Validitas Tes

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.⁵¹ Sehingga, untuk memperoleh tes valid maka tes yang penulis gunakan dikonsultasikan dengan guru Kimia yang mengajar di kelas X SMA

⁵¹ Suharsimi Arikunto. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara 1996),

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Negeri 1 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu yakni Bapak Supriyono S.Pd.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁵² Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu:⁵³

$$r_{xy} = \frac{N \times \sum XY - (\sum X \times \sum Y)}{\sqrt{(N \times \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \times \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi
 $\sum X$: Jumlah Skor Ganjil
 $\sum Y$: Jumlah Skor Genap
 N : Banyaknya item

Harga r_{xy} menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{\text{ganjil-genap}}$. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Spearman Brown.

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat

⁵² Nana Sudjana. *Op. Cit.* hal 16

⁵³ Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian*. (Bandung : Alfabeta 2010), hal 104

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kebebasan ($dk = n - 2$)⁵⁴. Kemudian membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut "Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliabel".

Interpretasi koefisien korelasi nilai r :

0,800 – 1,00	: sangat kuat
0,600 – 0,799	: kuat
0,400 – 0,599	: sedang
0,200 – 0,399	: rendah
0,000 – 0,199	: sangat rendah ⁵⁵

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit dan yang tidak terlalu mudah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes⁵⁶

⁵⁴ *Ibid*, hal 214

⁵⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta 2011), hal 257

⁵⁶ Suharsimi Arikunto. *Op. Cit.* hal 208

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.2.
Indeks Kesukaran Soal⁵⁷

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
0,00-0,19	sangat sukar
0,20-0,39	Sukar
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Mudah
0,80-1,00	sangat mudah

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-

3. Artinya, 30% soal mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% lagi soal kategori sukar. Perbandingan yang lainnya bisa dibuat misalnya 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar.⁵⁸

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:

$$DB = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J : jumlah peserta tes

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

⁵⁷Purwanto. *Op. Cit.* hal 101

⁵⁸Nana Sudjana. *Op. Cit.* hal 135-136

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan :⁵⁹

$DB = < 0$: daya beda soal sangat jelek

$DB = 0,00 - 0,20$: daya beda soal jelek

$DB = 0,20 - 0,40$: daya beda soal cukup

$DB = 0,40 - 0,70$: daya beda soal baik

$DB = 0,70 - 1,00$: daya beda soal sangat baik

2. Analisis Data Penelitian

a. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat populasi yang diteliti homogen atau tidak. Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut⁶⁰;

$$x_{hitung}^2 = (lon10) \times \left(B - \sum (dk) \text{Log} S \right)$$

Keterangan :

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\text{Log} S) \times \sum (n_i - 1)$$

⁵⁹Suharsimi Arikunto. *Op Cit.* hal 211-214

⁶⁰Riduwan. *Op. Cit.* hal 119

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$

berarti data tidak homogen, tetapi jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ berarti data homogen.

b. Uji Normalitas

Menganalisis Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data terdistribusi normal maka perlu dilakukan uji normalitas data. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah sampel yang diambil mempunyai kesesuaian dengan populasi. Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji Chi kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

f_e = Frekuensi yang diharapkan

f_o = Frekuensi hasil pengamatan

X^2 = Chi kuadrat.

Dengan membandingkan X^2_{hitung} dengan nilai X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (db) = k-1, dan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ artinya distribusi data normal.⁶¹

⁶¹Ibid, hal 191

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Uji Hipotesis

Apabila datanya sudah normal dan homogen, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes baik pada pritest maupun posttest dengan menggunakan rumus tes "t" antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan Tes "t". terdapat ada dua jenis tes "t" yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu separated varians dan polled varians⁶².

Separated varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Polled varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelas kontrol

s_1 = Varians kelas eksperimen

s_2 = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah anggota sampel kelas kontrol

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus tes "t" yaitu:

- 1) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes "t" baik untuk separated maupun polled varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

⁶² Sugiyono. *Op. Cit.* hal 138

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen dapat digunakan tes “t” dengan *pooled* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 3) Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan tes “t” dengan *separated* maupun *polled* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- 4) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan tes “t” dengan *separated* varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.

d. Uji Determinasi

Koefisien determinasi merupakan ukuran yang dapat dipergunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Bila koefisien determinasi $r^2 = 0$, berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh sama sekali (0%) terhadap variabel tidak bebas. Sebaliknya, bila koefisien determinasi $r^2 = 1$ berarti variabel tidak bebas 100% dipengaruhi oleh variabel bebas. Karena itu letak r^2 berada dalam selang (interval) antara 0 dan 1. Secara aljabar dinyatakan⁶³:

$$0 \leq r^2 \leq 1$$

Rumus uji determinasi adalah:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n - 2)}$$

Keterangan :

r^2 = koefisien determinasi

t = koefisien tes “t”

⁶³ Soegyarto. *Statistik Lanjutan*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2004), hal 236

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

n = banyak siswa

Selanjutnya untuk menyertakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut:⁶⁴

$$KP = r^2 \times 100\%$$

e. Uji Determinasi

Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney U*, yaitu:⁶⁵

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 - 1)}{2} - R_1 \text{ dan}$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah rangking pada n_1

R_2 = jumlah rangking pada n_2

⁶⁴Riduwan dan Akdon. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. (Bandung : Alfabeta, 2010), hal 125

⁶⁵Sugiyono, *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 61

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Strategi belajar aktif *index card macth* mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon pada SMA Negeri 1 Rambah Hilir, yaitu diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana $t_{hitung} = 2,9506$ sedang $t_{tabel} = 2,00$.
2. Pengaruh strategi belajar aktif *index card macth* terhadap hasil belajar siswa dapat dihitung menggunakan rumus Kp , dengan nilai pengaruh sebesar 14,83 %

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti menyarankan :

1. Penelitian ini difokuskan untuk melihat hasil belajar siswa, bagi peneliti lain dapat melakukan penelitian dengan variabel yang berbeda, sehingga masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran bisa didapatkan solusinya.
2. Perlu adanya manajemen waktu yang efektif dan efisien terhadap pelaksanaan pelajaran menggunakan strategi belajar aktif *Index Card Macth*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, Sri, Latifah Hanum dan Mukhlis. 2017. *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bakongan pada Materi Laju Reaksi dengan Penerapan Model Index Card Match*. Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala,
- Ahmad. Abu. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto Suharsimi. 1996. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asril, Zainal. 2011. *Micro Teaching Disertai dengan Pedoman Pengalaman lapangan*, Jakarta: rajawali pers.
- Baharuddin, Esa Nur Wahyuni. 2008. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar- Ruzz Media.
- Dian Anita Nugraha. Elfi Susanti VH. 2013 *Efektivitas Metode Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Yang Dilengkapi Media Kartu Berpasangan (Index Card Match) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X Semester Gasal Sma N 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- E. Mulyasa. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik Dan Impementasi*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- _____. 2008. *Menjadi Guru Prrofesional Mnciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyenangkan*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- E. Slavin. Robert. 2008, *Cooperative Learning*, Bandung: Nusa Media.
- Eko Haryadi. Yasdinul huda. *Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (Tps) Yang Dilengkapi Media Kartu Berpasangan (Index Card Match) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X Semester Gasal Sma N 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal. Bukit tinggi: UNP.
- Fatasa, Yuni. 2014. *Kimia Organik 1*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi.
- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- _____. 2009. *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara
- Harsono, dkk. 2009. *PAIKEM*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Istayani. 2011. *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- L. Silberman. Melvin. 2009. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif Terjemahan*, Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Marlina, Zulfadli, Muhammad Nazar, 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Index Card Match pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia di Kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh*. Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Syiah Kuala,
- Melisa Intan, Sari Rustopo, Ferina Agustini. 2017. *Keefektifan Model Pembelajaran Index Card Match terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA*. International Journal of Elementary Education. Universitas PGRI Semarang.
- Moli, Novela, Amrul Bahar, Hermansyah Amir, 2017. *Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Index Card Match dan Bamboo Dancing*. Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu
- Mudjiono. Dimiyati. 2009. *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nur Wiqoyati, Siti. 2013. *Peningkatan Hasil Belajar Kimia Materi Senyawa Hidrokarbon Siswa SMAN 1 Kaliwungu Dengan Metode "Tuba Asyik"*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia SMAN 1 Kaliwungu
- Poerwanti. Endang, Nur Widodo. 2002. *Perkembangan Peserta Didik*. Malang : UMM Press.
- Purba. Michael. 2004. *Kimia SMA*. Jakarta : Erlangga.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riani Dwi Utari, Sulistyo Saputra. 2015. *Study Komparasi Penggunaan Media Teka-Teki Silang (TTS) Dan Index Card Match (ICM) Pada Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) ditinjau dari Memori Terhadap Prestasi Belajar Materi Pokok Koloid Siswa Kelas XI Ipa SMAN 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Riduwan, Akdon. 2010. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- _____. 2010. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Riswiyanto. 2002. *Kimia organik*. Jakarta: Erlangga.
- S. Drs. Riawan. 2014. *Kimia organik*. Tangerang : Binarupa.
- S. Syukri. 1999. *Kimia Dasar 3*. Bandung: Penerbit ITB, 1999.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Sagala. Syaiful. 2009. *Manajemen Strategi Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Slameto.2003. *Belajar dan Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soegyarto. 2004. *Statistik Lanjutan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2014. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. Nana. 2005. *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana. Nana.2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2013. *Statistik Non parametris untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta,,
- _____. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suharyadi. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kontekstual pada Pokok Bahasan Asam dan Basa*. Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia Volume 1 Nomor 1 Universitas Pendidikan Indonesia
- Sukardi.2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Syah. Muhibbin.2008 *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Wibraham. Antony C. 1992. *pengantar kimia organik dan hayati*. Bandung: Penerbit ITB.
- Zani . Hisyam.2004. *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: CTSD.
- Zem. Mas'ud dan Darto. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Matematika* , Pekanbaru: Daulat Riau.



LAMPIRAN A

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : X/2
 Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul
 Alokasi waktu : 10 JP (UH 2 JP)

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber/Bahan/alat
1. Mendeskripsi-kan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	1. Mengidentifikasi atom C, H dan O 2. Kekhasan atom karbon	<ul style="list-style-type: none"> • Jujur • Kerja keras • Toleransi • Rasa ingin tahu • Komunikatif • Menghargai prestasi • Tanggung Jawab • Peduli lingkungan 	1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. 2. Guru mendemonstrasikan/ menyajikan materi. 3. Guru memberikan kesempatan siswa Tanya jawab. 4. Guru membagikan LKS kepada siswa. 1. Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu	1. Mengidentifikasi unsur C, H dan O dalam senyawa karbon 2. Mendeskripsi-kan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.	Jenis tagihan: Latihan Bentuk tagihan: Tes tertulis	2 JP	Sumber: Buku Kimia Bahan: Kartu index card match



LAMPIRAN A

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber/Bahan/alat
<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Diartikan sebagai bagian atau seluruh cipta yang diungkapkan dalam bentuk apapun tanpa memperhatikan bentuk, penulisan, penyusunan laporan, dan sebagainya.</p>			jawaban kepada peserta didik . 2.Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban.				
	2. Atom primer, sekunder, tersier dan kuarternier			2.Membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier dan kuarternier.			
<p>1. Alkana, alkena dan alkuna</p> <p>2. Sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</p> <p>3. Isomer</p> <p>4. Reaksi senyawa karbon</p>	<p>1. Alkana, alkena dan alkuna</p> <p>2. Sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</p> <p>3. Isomer</p> <p>4. Reaksi senyawa karbon</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Kerja keras Toleransi Rasa ingin tahu Komunikatif Menghargai prestasi Tanggung Jawab Pedulilingkungan 	<p>Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.</p> <p>3.Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas bergantian.</p>	<p>3.Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan</p> <p>4.Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna</p> <p>5.Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa</p>	<p>Jenis tagihan: Latihan</p> <p>Bentuk tagihan: Tes tertulis</p>	6 JP	<p>Sumber: Buku Kimia</p> <p>Bahan: Kartu index card match</p>



LAMPIRAN A

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya dan Karakter Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber/Bahan/alat
<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>1. Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa</p>				<p>molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya.</p> <p>6. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (<i>cis</i>, <i>trans</i>)</p> <p>7. Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, adisi, substitusi dan reaksi eliminasi)</p>			



LAMPIRAN A

Guru Bidang Studi

SUPRIYONO, S.Pd
NIP: 196802031990031003

ptadilindungi Undang-Undang

akcipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Rambah Hilir, April 2017
Mahasiswa Peneliti

(LAILA HADRI SEPTI)
NIM: 11317201037

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 01 Rambah hilir

(H. FAISAL M. M.Pd)
NIP: 196505261989031002

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



LAMPIRAN B

PROGRAM SEMESTER

Mata Pelajaran : Kimia

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Nama sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir

Kelas / Semester : X/ Genap

No	Materi Pokok	Alokasi waktu	Bulan																									
			Januari				Februari				Maret					April				Mei					Juni			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Larutan elektrolit dan Non elektrolit	2 JP	2																									
2	Sifat antarlistrik larutan elektrolit	2JP		2																								
3	Jenis larutan elektrolit berdasarkan ikatan	2 JP			2																							
4	Konsep Oksidasi dan Reduksi	2JP				2																						
5	Penggunaan Konsep Bilangan Oksidasi	2JP					2																					
6	Aplikasi redoks dalam memecahkan masalah lingkungan	2JP						2																				
	Ulangan Harian 2	2 JP							2																			
7	Identifikasi atom C,H dan O dalam senyawa karbon	2JP							2																			
8	Kekhasan atom karbon																											
9	Atom C primer, atom C sekunder, atom C tersier, dan atom C Kuartener																											
10	Pengelompokkan Senyawa Karbon	2 JP											2															
11	Sifat Fisika Senyawa Karbon	2JP												2														
12	Isomer Senyawa Karbon																											
13	Reaksi Kimia Senyawa Karbon	2JP													2													
	Ulangan Harian 3	2 JP																										
12	Minyak Bumi	2JP															2											



LAMPIRAN B

No	Materi Pokok	Alokasi waktu	Bulan																									
			Januari				Februari				Maret					April				Mei					Juni			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Fraksi minyak bumi	2 JP																										
1	Mutubensin																											
1	Dampak pembakaran bahan bakar bensin																2											
1	Dampak pembakaran bahan bakar																											
1	Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari																											
	Ulangan Harian 4	2 JP																	2									
	Minggu Cadangan	6JP																										
	Jumlah	36 JP																										

Keterangan:

UTS 2
UJIAN SEKOLAH KELAS XII
PRAKIRAAN UN
UAS2
JEDA SETELAH UJIAN SEMESTER
LIBUR RAMADHAN DAN IDUL FITRI

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya atau tema, mendasar tanpa menambahkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



LAMPIRAN B

Guru Bidang Studi

Cipta Dilindungi Undang-Undang

SUPRIYONO, S.Pd
NIP: 196802031990031003

UIN Suska Riau

State Islamic U

Rambah Hilir, April 2017
Mahasiswa Peneliti

LAILA HADRI SEPTI
NIM: 11317201037

Mengetahui:

Kepala SMA Negeri 01 Rambah hilir

(H. RAISAL. M, M.Pd)
NIP: 196505261989031002

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LAMPIRAN C1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 1)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/ Semester : X/ 2
Materi Pokok : Hidrokarbon
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

I. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. Kompetensi Dasar

- 4.1 Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon

III. Indikator

1. Mengidentifikasi unsur C, H dan O dalam senyawa karbon
2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon
3. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

- Mengenali unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon
- Memahami dan mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon
- Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener

Karaktersiswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung jawab dan Peduli lingkungan.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN C1

V. Materi Pembelajaran

1. Identifikasi unsur C, H, dan O
2. Kekhasan atom karbon
3. Membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuarternner

VI. Model/ Metode Pembelajaran

Kelas	Metode Pembelajaran
Eksperimen	Strategi belajar aktif <i>index card match</i>
Kontrol	Ceramah dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
1	<p>a. Kegiatan Awal</p> <p>a) Guru mengajak siswa berdo'a dan mengabsen siswa. 5'</p> <p>Apersepsi</p> <p>b) Guru bertanya kepada siswa apakah mereka pernah mendengar kata Karbon, Hidrogen, dan mendengar istilah arang? 3'</p> <p>c) Guru menghubungkan istilah keduanya.</p> <p>d) Guru menyatakan bahwa arang merupakan nama benda yang salah satu unsur penyusunnya adalah karbon.</p> <p>e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa dapat mengenali unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon. 3' ✓ Siswa dapat memahami dan mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon. 		<p>a. Kegiatan Awal</p> <p>a) Guru mengajak siswa berdo'a dan mengabsen siswa. 5'</p> <p>Apersepsi</p> <p>b) Guru bertanya kepada siswa apakah mereka pernah mendengar kata Karbon, Hidrogen, dan mendengar istilah arang? 3'</p> <p>c) Guru menghubungkan istilah keduanya.</p> <p>d) Guru menyatakan bahwa arang merupakan nama benda yang salah satu unsur penyusunnya adalah karbon.</p> <p>e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa dapat mengenali unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon. 3' ✓ Siswa dapat memahami dan mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon. 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
6	<p>✓ Siswa dapat membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener.</p>		<p>✓ Siswa dapat membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener.</p>	
2	<p>b. Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>f) Guru menyajikan materi tentang identifikasi senyawa unsur C, H dan O dalam senyawa karbon, kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon dan perbedaan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener secara garis besar dan siswa memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.</p> <p>Elaborasi</p> <p>g) Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik .</p> <p>h) Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.</p> <p>i) Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara</p>	<p>20'</p> <p>3'</p> <p>30'</p> <p>5'</p>	<p>b. Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>f) Guru menjelaskan materi tentang identifikasi senyawa unsur C, H dan O dalam senyawa karbon, kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon dan perbedaan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener secara garis besar dan siswa memperhatikan penjelasan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.</p> <p>g) Guru memberikan tugas kepada siswa dengan meminta siswa untuk mengerjakannya latihan.</p> <p>Elaborasi</p> <p>h) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan.</p> <p>i) Guru menunjuk siswa untuk mengerjakan latihan di depan kelas.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>j) Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam latihan yang telah selesai dikerjakan.</p> <p>k) Siswa mengumpulkan latihan kepada guru.</p>	<p>10'</p> <p>15'</p> <p>20'</p> <p>10'</p> <p>15'</p> <p>4'</p>



LAMPIRAN C1

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
2	bergantian. Konfirmasi j) Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam kartu <i>index card match</i>	15'		
3	c. Penutup k) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	9'	c. Penutup l) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	5'

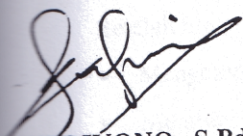
VIII. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

- Alat : Papan tulis, Spidol
- Bahan :Kartu Soal, kartu Jawaban Kartu Soal
- Sumber : Buku Kimia yang relevan

IX. Penilaian

- Latihan
- Skor Kartu *index card match*

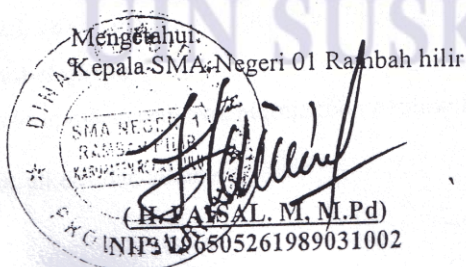
Guru Bidang Studi



SUPRIYONO, S.Pd
NIP: 196802031990031003

Rambah Hilir, 18 April 2017
Mahasiswa Peneliti


(LAILA HADRI SEPTI)
NIM: 11317201037





LAMPIRAN C2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 2)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/ Semester : X/ 2
Materi Pokok : Hidrokarbon
Pertemuan Ke : 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

I. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. Kompetensi Dasar

- 4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan struktur dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. Indikator

1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

- Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
- Memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung jawab dan Peduli lingkungan.*

V. Materi Pembelajaran

1. Pengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Alkana, alkena dan alkuna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C2

VI Model/ Metode Pembelajaran

Kelas	Metode Pembelajaran
Eksperimen	Strategi belajar aktif <i>index card match</i>
Kontrol	Ceramah dan pemberian tugas

VII Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
1	<p>a. Kegiatan Awal</p> <p>a) Guru mengajak siswa berdo'a dan mengabsen siswa.</p> <p>Apersepsi</p> <p>b) Guru bertanya kepada siswa apakah mereka mengetahui hidrokarbon jenuh dan tak jenuh</p> <p>c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai:</p> <p>✓ Siswa dapat mengenali</p> <p>Pengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan.</p>	5'	<p>a. Kegiatan Awal</p> <p>a) Guru mengajak siswa berdo'a dan mengabsen siswa.</p> <p>Apersepsi</p> <p>b) Guru bertanya kepada siswa apakah mereka mengetahui hidrokarbon jenuh dan tak jenuh</p> <p>c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai:</p> <p>✓ Siswa dapat mengenali</p> <p>Pengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan.</p>	5'

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
2	<p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <p>d) Guru menyajikan materi tentang Penggelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan secara garis besar dan siswa memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.</p> <p>Elaborasi</p> <p>e) Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik .</p> <p>f) Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk</p>	20'	<p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <p>d) Guru menjelaskan materi tentang Penggelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan secara garis besar dan siswa memperhatikan penjelasan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.</p> <p>e) Guru memberikan tugas kepada siswa dengan meminta siswa untuk mengerjakannya latihan</p> <p>Elaborasi</p> <p>f) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan.</p> <p>g) Guru menunjuk siswa untuk mengerjakan latihan di depan kelas.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>h) Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam latihan yang telah selesai dikerjakan.</p> <p>i) Siswa mengumpulkan lembaran jawaban kepada guru.</p>	20' 20' 10' 10' 2'

LAMPIRAN C2

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
2	berdekatan. g) Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian. Konfirmasi	3'		
	h) Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam kartu <i>index card match</i>	5'		
3	c. Penutup i) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	3'	c. Penutup j) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	5'

VIII. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

- Alat : Papan tulis, Spidol
- Bahan :Kartu Soal, kartu Jawaban Kartu Soal
- Sumber : Buku Kimia yang relevan

IX. Penilaian

- Latihan
- Skor Kartu *index card match*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

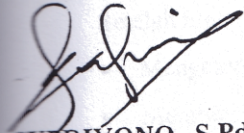
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C2

Pasir Pengaraian, 25 April 2017
Mahasiswa Peneliti

Guru Bidang Studi


SUPRIYONO, S.Pd
NIP: 196802031990031003


(LAILA HADRI SEPTI)
NIM: 11317201037

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 01 Rambah hilir

(H. PAISAL, M, M.Pd)
NIP: 196505261989031002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 3)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/ Semester : X/ 2
Materi Pokok : Hidrokarbon
Pertemuan Ke : 3
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

I. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. Kompetensi Dasar

- 4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

III. Indikator

1. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya.
2. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (*cis*, *trans*).

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya.
2. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (*cis*, *trans*).

Karaktersiswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung jawab dan Peduli lingkungan.*

LAMPIRAN C3

V. Materi Pembelajaran

1. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekulnya.
2. Pengertian keisomeran

Isomer adalah senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi dapat disusun dengan struktur molekul berbeda.

3. Keisomeran hidrokarbon

VI. Model/ Metode Pembelajaran

Kelas	Metode Pembelajaran
Eksperimen	Strategi belajar aktif <i>index card match</i>
Kontrol	Ceramah dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
1	a. Kegiatan Awal a) Guru mengajak siswa berdo'a dan mengabsen siswa. Apersepsi b) Guru bertanya kepada siswa apakah mereka mengetahui apa itu isomer. c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai: ✓ Siswa dapat Menyimpulkan	5' 3' 5'	a. Kegiatan Awal a) Guru mengajak siswa berdo'a dan mengabsen siswa. Apersepsi b) Guru bertanya kepada siswa apakah mereka mengetahui apa itu isomer. c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai: ✓ Siswa dapat	5' 3' 5'

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN C3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
1	<p>hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya.</p> <p>✓ Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (<i>cis</i>, <i>trans</i>).</p>		<p>Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya.</p> <p>✓ Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (<i>cis</i>, <i>trans</i>).</p>	
2	<p>b. Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>d) Guru menyajikan materi</p> <p>Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya dan Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (<i>cis</i>,</p>	30'	<p>b. Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>i) Guru menjelaskan materi tentang Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya dan Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi)</p>	30'

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN C3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
Hak cipta milik UIN Suska Riau	<i>trans</i>) secara garis besar dan siswa memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.		atau isomer geometri (<i>cis</i> , <i>trans</i>) garis besar dan siswa memperhatikan penjelasan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.	
	Elaborasi			
	e) Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik .	3'	j) Guru memberikan tugas kepada siswa dengan meminta siswa untuk mengerjakannya	10
	f) Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.	20	latihan	10'
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	g) Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.	3'	Elaborasi	
	Konfirmasi		k) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan.	5'
	h) Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam kartu <i>index card match</i> .	15'	l) Guru menunjuk siswa untuk mengerjakan latihan di depan kelas.	15
			Konfirmasi	
			m) Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam latihan yang telah selesai dikerjakan.	2'
			n) Siswa	

LAMPIRAN C3

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
3	c. Penutup i) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	6'	c. Penutup i) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	5'

VIII. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

- Alat : Papan tulis, Spidol
- Bahan : kartu *index card match*
- Sumber : Buku Kimia yang relevan

IX. Penilaian

- Latihan
- Nilai kartu *index card match*

Rambah Hilir , 02 Mei 2017

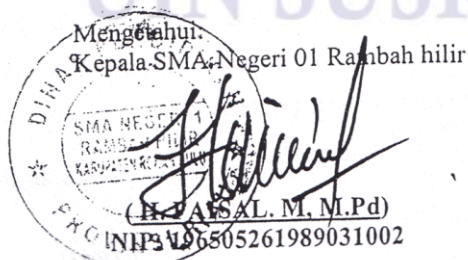
Mahasiswa Peneliti

Guru Bidang Studi


 SUPRIYONO , S.Pd

NIP: 196802031990031003


 (LAILA HADRI SEPTI)
 NIM: 11317201037



LAMPIRAN C4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 4)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/ Semester : X/ 2
Materi Pokok : Hidrokarbon
Pertemuan Ke : 4
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

I. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. Kompetensi Dasar

- 4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. Indikator

1. Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi dan reaksi eliminasi).

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi dan reaksi eliminasi).

Karakersiswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung jawab dan Peduli lingkungan.*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

VI. Model/ Metode Pembelajaran

VII. Langkah-langkah Pembelajaran

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C4

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
1	<p>③ Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p> sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi dan reaksi eliminasi).</p>	5'	<p> pembelajaran yang akan dicapai:</p> <p>✓ Siswa dapat Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi dan reaksi eliminasi).</p>	5'
2	<p>b. Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>d) Guru menyajikan materi Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi dan reaksi eliminasi). secara garis besar dan siswa memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.</p> <p>Elaborasi</p> <p>e) Guru membagikan kartu</p>	22'	<p>b. Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>i) Guru menjelaskan materi tentang Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi dan reaksi eliminasi). secara garis besar dan siswa memperhatikan penjelasan guru</p>	30'

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
	<p><i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik</p> <p>f) Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.</p> <p>g) Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>h) Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>	<p>3'</p> <p>10'</p> <p>15'</p> <p>15'</p>	<p>serta bertanya bila ada yang belum dimengerti.</p> <p>j) Guru memberikan tugas kepada siswa dengan meminta siswa untuk mengerjakannya latihan</p> <p>Elaborasi</p> <p>k) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menunjuk siswa untuk mengerjakan latihan di depan kelas. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru membahas soal yang ada dalam latihan yang telah selesai 	<p>20'</p> <p>5'</p> <p>10</p> <p>5'</p>

LAMPIRAN C4

No	Kelas Eksperimen	Waktu	Kelas Kontrol	Waktu
3	c. Penutup <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 	5'	dikerjakan. l) Siswa mengumpulkan lembar jawaban kepada guru	5'

VIII. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

- Alat : Papan tulis, Spidol
- Bahan : Kartu Soal, kartu Jawaban Kartu Soal
- Sumber : Buku Kimia yang relevan

IX. Penilaian

- Latihan
- Skor Kartu *index card match*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



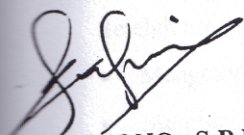
LAMPIRAN C4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

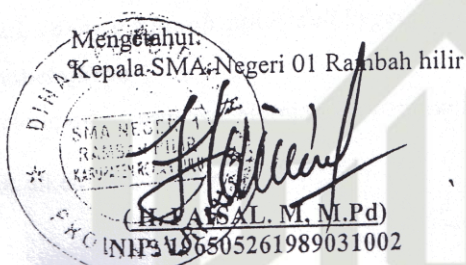
Rambah Hilir ,09 Mei 2017
Mahasiswa Peneliti

Guru Bidang Studi



SUPRIYONO , S.Pd
NIP: 196802031990031003


(LAILA HADRI SEPTI)
NIM: 11317201037





LAMPIRAN D

KISI-KISI SOAL DAN JAWABAN UJI HOMOGENITAS
POKOK BAHASAN KONSEP REDOKS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber Soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
Memahami sifat-sifat larutan nonelektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi dan reduksi.	2. Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan hubungan-nya dengan tatanama senyawa serta penerapannya	1. Membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi	1		x			B	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			2		x			C	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187)
			3	x				B	(Michael Purba, Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190)
			4	x				C	(Michael Purba, Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190)
		2. Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion.	5		x			A	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			6		x			E	(Michael Purba, Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190)
			7			x		B	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)



LAMPIRAN D

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber Soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
Hak cipta milik UIN Suska Riau	Kompetensi Dasar	3. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks	8			x		C	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			9			x		B	(Michael Purba, Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190)
			10			x		D	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			11			x		A	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
		4. Memberi nama senyawa menurut aturan IUPAC.	12			x		D	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			13			x		A	(Michael Purba, Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190)
			14	x				A	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			15	x				B	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			16	x				D	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)
			17	x				E	(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)



LAMPIRAN D

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber Soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
5. Mendeskripsikan konsep larutan elektrolit dan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan.			18			x		D	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187)
			19			x		A	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187)
			20			x		C	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187)

Keterangan:

C₁ = Mengenal

C₂ = Pemahaman

C₃ = Penerapan atau aplikasi

C₄ = Analisis

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.



LAMPIRAN E

SOAL UJI HOMOGENITAS

Nama :

Kelas :

Bidang Studi : Pendidikan Kimia

Berilah tanda (x) pada salah satu jawaban yang paling tepat di antara jawaban pada huruf a, b, c, d, dan e pada lembar jawaban anda!

1. Diantara reaksi-reaksi dibawah ini, yang merupakan reaksi redoks adalah..

- $\text{CuO}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CuCl}_2(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$
- $\text{CuO}(s) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{Cu}(s) + \text{H}_2\text{O}(l)$
- $\text{NaOH}(aq) + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgOH}(s) + \text{Na}^+(aq)$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$
- $\text{ZnO}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$

Jawaban: B

Pembahasan:

Reaksi: $\text{CuO}(s) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{Cu}(s) + \text{H}_2\text{O}(l)$

Menurut konsep oksigen pada reaksi di atas, terdapat dua reaksi, yaitu:

Reaksi reduksi: $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$

(Bilangan oksidasi Cu pada $\text{CuO} = +2$ dan pada $\text{Cu} = 0$)

Reaksi oksidasi: $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

(Bilangan oksidasi H pada $\text{H}_2 = 0$ dan pada $\text{H}_2\text{O} = +1$)

Jadi, reaksi redoks adalah reaksi oksidasi dan reaksi reduksi terjadi secara bersamaan dalam suatu reaksi.

(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 136)

2. Contoh reaksi oksidasi adalah.....

- Cu^{2+} menjadi Cu
- F_2 menjadi F^-
- Cl^- menjadi Cl_2
- $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ menjadi CrO_4^{2-}
- H_2O menjadi H^+

LAMPIRAN E

Jawaban: C

Pembahasan:

Reaksi oksidasi adalah reaksi yang disertai dengan kenaikan bilangan oksidasi. Bilangan oksidasi atom C pada Cl^- = -1 dan pada Cl_2 = 0

(Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187*)

3. Diketahui tiga macam pengertian oksidasi sebagai berikut.

1. Pengikatan oksigen
2. Pertambahan bilangan oksidasi
3. Pelepasan elektron

Urutan perkembangan pengertian oksidasi tersebut adalah.....

- a. 1-2-3
- b. 1-3-2
- c. 2-1-3
- d. 2-3-1
- e. 3-1-2

Jawab: B

Pembahasan:

Perkembangan konsep reduksi dan oksidasi:

a. Oksidasi adalah pengikatan oksigen

Reduksi adalah pelepasan oksigen

b. Oksidasi adalah pelepasan oksigen

Reduksi adalah penyerapan oksigen

c. Oksidasi adalah pertambahan bilangan oksidasi

Reduksi adalah penurunan bilangan oksidasi

(Michael Purba, *Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190*)

4. Reaksi reduksi adalah.....

- a. Reaksi melepaskan elektron
- b. Reaksi menerima proton
- c. Reaksi pelepasan oksigen
- d. Reaksi penggabungan oksigen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN E

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Reaksi pelepasan hidrogen

Jawaban: C

Pembahasan:

Reaksi reduksi adalah reaksi pelepasan oksigen

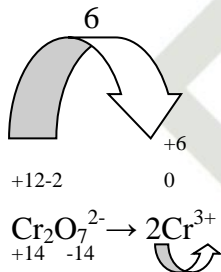
(Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA, Permata, 18*)

5. Bilangan oksidasi Cr dalam $K_2Cr_2O_7$ adalah.....

- a. +12
- b. -12
- c. +8
- d. -8
- e. +6

Jawaban: A

Pembahasan:



(Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 164*)

6. Bilangan oksidasi oksigen tertinggi terdapat dalam.....

- a. CaO
- b. BaO₂
- c. O₂F₂
- d. KO₂
- e. OF₂

Jawaban : E

Pembahasan:

Biloks O pada CaO = -2

Biloks O pada BaO₂ = -1

Biloks O pada O₂F₂ = +1

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN E

Biloks O pada $\text{KO}_2 = -1/2$

Biloks O pada $\text{OF}_2 = +2$

(Michael Purba, Kimia untuk SMA Kelas X, Erlangga, 190)

7. Pada reaksi:



Bilangan oksidasi Cl berubah dari 0 menjadi.....

- a. +1
- b. -1 dan +1
- c. +1 dan -1
- d. -1 dan -1
- e. -1

Jawaban: B

Pembahasan:

KCl

$$(1 \times \text{biloks K}) + (1 \times \text{biloks Cl}) = 0$$

$$(+1) = \text{biloks Cl}$$

$$\text{Biloks Cl} = -1$$

KClO

$$(1 \times \text{biloks K}) + (1 \times \text{biloks Cl}) + (1 \times \text{biloks O}) = 0$$

$$(+1) + \text{biloks Cl} + (-2) = 0$$

$$1 + \text{biloks Cl} = 0$$

$$\text{Biloks Cl} = +1$$

(Unggul Sudarmo, Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 166)

8. Diantara senyawa berikut yang atom hidrogennya mempunyai bilangan oksidasi=-1 adalah.....

- a. H_2O
- b. $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- c. AlH_3
- d. H_2S
- e. H_2SO_4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN E

Jawaban: C

Pembahasan:

- Atom-atom golongan III A (B, Al dan Ga) dalam senyawa selalu mempunyai bilangan oksidasi +3.
- Atom hidrogen (H) dalam senyawa umumnya mempunyai bilangan oksidasi +1, *kecuali* dalam hidrida logam seperti LiH, NaH, CaH₂, MgH₂ dan AlH₃ atom hidrogen diberi bilangan oksidasi -1.

(Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA Kelas X, Phibeta*, 137)

- Pada perubahan $\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^-$, unsur klorin mengalami perubahan bilangan oksidasi sebanyak.....

- +4
- +5
- +6
- 4
- 6

Jawaban: B

Pembahasan:



$$\text{Biloks O} = -2$$

$$(3 \text{ atom O}) \times (-2) = -6$$

$$\text{Biloks Cl} = x$$

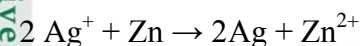
$$(1 \text{ atom Cl}) \times (x) = x$$

$$\text{Jumlah biloks} = -1$$

$$+ x = -1, \text{ maka } x = -1 - (-6) = +5, \text{ Jadi, biloks Cl} = +5.$$

(Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA, Permata*, 18)

- Pada reaksi:



Yang benar adalah....

- Zn sebagai oksidator dan Ag reduktor
- Zn sebagai oksidator dan Ag⁺ reduktor
- Zn sebagai reduktor dan Ag oksidator
- Zn sebagai reduktor dan Ag⁺ oksidator
- Zn²⁺ sebagai reduktor dan Ag⁺ oksidator

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN E

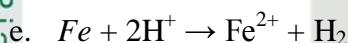
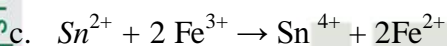
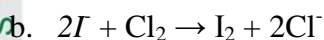
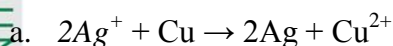
Jawaban : D

Ag^+ mengalami reduksi, sehingga Ag^+ sebagai oksidator

Zn mengalami oksidasi sehingga Zn sebagai reduktor

(Unggul Sudarmo, Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 163)

11. Diantara spesi yang dicetak miring dibawah ini, yang merupakan oksidator adalah.....



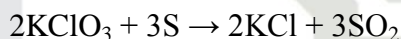
Jawaban: A

Pembahasan:

Pada opsi a, Ag^+ mengalami reduksi, yaitu perubahan biloks dari +1 menjadi 0. Sehingga Ag^+ sebagai oksidator

(Unggul Sudarmo, Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 163)

12. Dalam reaksi



Yang bertindak sebagai oksidator adalah.....



Jawaban: D

Pembahasan:

Dalam reaksi diatas, KClO_3 mengalami reduksi yaitu perubahan biloks dari Cl dari +5 menjadi -1 sehingga KClO_3 bertindak sebagai oksidator.

(Unggul Sudarmo, Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 164)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

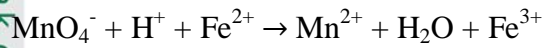
UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN E

13. Perhatikan reaksi berikut!

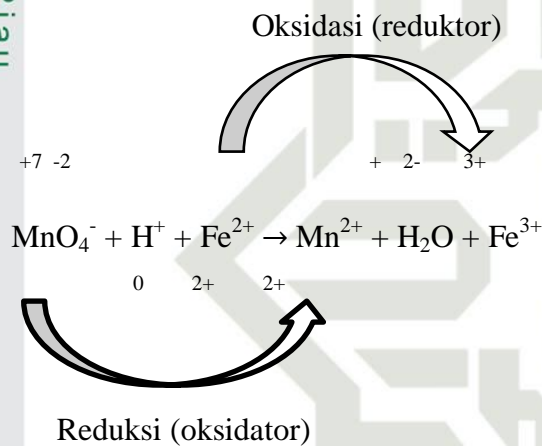


Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.....

- MnO_4^-
- H^+
- Fe^{2+}
- Mn^{2+}
- Fe^{3+}

Jawaban: A

Pembahasan:



(Sunarni, Kimia untuk SMA/MA, Permata, 19)

14. Rumus kimia dari Mangan (IV) oksida adalah.....

- MnO_2
- MnO_4
- Mn_2O_3
- MnO_4^-
- Mn_3O_2

Jawaban: A

Pembahasan:

Mangan (IV) oksida adalah nama senyawa dari MnO_2 , karena biloks Mn dalam senyawa MnO_2 adalah +4.

(Unggul Sudarmo, Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 165)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN E

15. Rumus kimia dari tembaga (I) oksida adalah.....

- a. CuO
- b. Cu₂O
- c. ZnO
- d. TiO₂
- e. PbO

Jawaban: B

Pembahasan:

Cu₂O, karena biloks Cu pada senyawa ini adalah +1

(Unggul Sudarmo, Kimia untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga, 166)

16. Nama dari senyawa SnO₂ yang paling tepat adalah.....

- a. Zink (IV) oksida
- b. Zink (II) oksida
- c. Timah (IV) oksida
- d. Timah (II) oksida
- e. Timbel (IV) oksida

Jawaban: D

Pembahasan:

Nama senyawa SnO₂ adalah Timah (II) oksida

(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 137)

17. Rumus kimia dari besi (III) sulfat adalah.....

- a. BiSO₄
- b. Bi₂(SO₄)₃
- c. Fe₃(SO₄)₂
- d. Fe₃(SO₄)₂
- e. Fe₂(SO₄)₃

Jawaban: E

Pembahasan:

Rumus kimia dari besi (III) sulfat adalah Fe₂(SO₄)₃

(Unggul Sudarmo, Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta: 137)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN E

18. Zat hasil penguraian bakteri aerob antara lain.....

- gas metana
- amonia
- PH_3
- ion karbonat
- asam sulfida

Jawaban: D

Pembahasan:

Zat yang dihasilkan oleh bakteri aerob adalah:



Sedangkan gas metana, amonia, PH_3 , asam sulfida merupakan zat yang dihasilkan oleh bakteri anaerob.

(Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187*)

19. Komponen utama biogas adalah.....

- Gas metana
- Gas karbon monoksida
- Gas nitrogen
- Gas karbon dioksida
- Gas oksigen

Jawaban: A

Pembahasan:

Komponen utama biogas adalah gas metana. Gas metana berasal dari kotoran hewan yang diubah oleh bakteri anaerob.

(Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187*)

20. Pemanfaatan konsep reaksi redoks yang paling kecil dampak negatifnya adalah.....

- pembakaran BBM
- pembuatan biogas
- pembakaran kayu bakar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN E

- d. pembakaran batu bara
- e. pembakaran tidak sempurna

Jawaban: C

Pembahasan:

Pemanfaatan konsep reaksi redoks yang paling kecil dampak negatifnya adalah pembakaran kayu bakar. Karena apabila dengan pemanfaatan pembakaran BBM dan batu bara yang berlebihn dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu diusahakan penggunaan bahan bakar yang tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, misalnya energi matahari, angin dan laut.

(Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Eksperimen Untuk SMA, Platinum: 187*)

GOOD LUCK

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN G

KISI-KISI SOAL DAN JAWABAN VALIDITAS
POKOK BAHASAN HIDROKARBON

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Haksota milik UIN SUSKA Riau

State Islamic U

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	1.1 Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	1. Mengidentifikasi unsur C, H dan O dalam senyawa karbon	1	x				B	(Astrid Triastari, <i>Kimia Untuk SMA Kelas XI, Quadra</i> , hal 39)
			2		x			B	(Riandi Hidayat, 2014, <i>Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira</i> , hal 41)
			3		x			E	(Sunarni, <i>Kimia untuk SMA/MA, Permata</i> , 42)
			4		x			B	(Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta</i> : 171)
	2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon	2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon	5		x			A	(Unggul Sudarmo, 2014, <i>Kimia SMA kelas XI, Jakarta : Erlangga</i> , hal 39)
			6	x				D	(Johari dan Rachmawati, <i>Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis</i> , 331)
			7	x				A	(Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA Kelas X, Phibeta</i> : 171)
			8		x			B	(Riandi Hidayat, 2014, <i>Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira</i> , hal 41)
	4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon	3. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener	9			x		B	(Johari dan Rachmawati, <i>Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis</i> , 331)
			10				x	D	(Nana Sutresna, <i>Kimia Untuk Kelas X, Grafindo</i> , hal 237)



LAMPIRAN G

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic U</p> <p>1. Diarag mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Diarag mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>	berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifatnya	4. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan	11	x				C	(Sunarni, Kimia untuk SMA/MA, Permata, 42)
			12	x				E	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta : Yudhistira, hal 41)
			13	x				A	(Kimia SMA kelas X, Grafindo, hal 238)
			14			x		C	(Bank Soal, 2008, hal 156)
		5. Memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna	15		x			E	(Nana Sutresna, Kimia untuk SMA kelas XI, Grafindo, hal 237)
			16			x		D	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira, hal 42)
			17			x		D	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Esperimen 1 Platinum, 221)
			18			x		A	(Johari dan Rachmawati, Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis, 332)
			19			x		C	(Unggul Sudarmo.2014. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta:Erlangga,hal. 45)
			20		x			D	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira, hal 41)
		6. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul	21			x		C	(Johari dan Rachmawati, Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis, 332)
			22			x		C	(Sunarni, Kimia untuk SMA/MA, Permata, 45)
			23			x		E	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Esperimen 1, Platinum, 220)



LAMPIRAN G

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>	<p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya	24			x		C	(Quantum, hal 80)
		7. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (cis,trans)	25		x			C	(Ratih, dkk. 2006. Sains Kimia SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 214)
			26	x				C	(Hidayat, Riandi.dkk. 2014. Panduan Belajar Kimia 2A. Jakarta: Yudhistira. Hal. 4)
			27		x			B	(Ratih, dkk. 2006. Sains Kimia SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 220)
			28			x		D	(Susilowati, Endang.2009. Theory and Aplication of Chemistry. Solo: Bilingual. Hal.281)
		8. Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi subsitusi, dan reaksi eliminasi	29			x		E	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Esperimen 1. Platinum, 222)
			30		x			C	(Johari dan Rachmawati, Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis, 332)

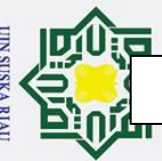
LAMPIRAN G

Herangan:

- 1. Mengenal
- 2. Pemahaman
- 3. Penerapan atau aplikasi
- 4. Analisis

Her Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



LAMPIRAN H

SOAL DAN PEMBAHASAN PRETES DAN POSTTES

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Hidrokarbon terdiri atas atom ... dan ... didalamnya.
 - a. C; O
 - b. C; H
 - c. O; H
 - d. C; S
 - e. N; S

Jawaban : B

Pembahasan:

Hidrokarbon merupakan senyawa hasil reaksi antara karbon dengan hidrogen.

(Sumber: Astrid Triastari, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, Quadra, hal 39)

2. Di antara senyawa berikut ini yang bukan hidrokarbon ...
 - a. CH_4
 - b. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - c. C_6H_6
 - d. C_6H_{12}
 - e. C_4H_8

Jawaban : B

Pembahasan :

Senyawa karbon dapat berupa senyawa yang tersusun atas unsur karbon (C) dan unsur hidrogen (H) dan ada juga yang mengandung unsur oksigen (O).

Jika hanya mengandung unsur C dan H maka disebut senyawa hidrokarbon (C_xH_y).

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta:

Yudhistira, hal 41)

3. Senyawa-senyawaini yang bukansenyawakarbonadalah.....
 - a. Bensin
 - b. LPG
 - c. Plastik
 - d. Karbohidrat

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

e. Garam dapur

Jawaban: E

Pembahasan:

Senyawa karbon adalah senyawa yang di dalam strukturnya terdapat rantai atom karbon. Senyawa karbon berasal dari berbagai sumber, antara lain tumbuhan, hewan, batubara, gas alam dan minyak bumi. Beberapa senyawa (zat) yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya minyak, plastik, seratkain, beras, obat-obatan semuanya merupakan senyawa karbon.

(Sumber : Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA*, Permata, 42)

- Untuk mengenali adanya senyawa karbon dalam suatu bahan dapat dilakukan dengan cara membakar bahan tersebut dengan harapan bila mengandung karbon akan dihasilkan.....
 - Uap air
 - Gas karbon dioksida
 - Gar karbon monoksida
 - Air kapur
 - Endapan kapur

Jawaban: B

Pembahasan:

Pembakaran suatu bahan bila mengandung karbon akan menghasilkan gas karbon dioksida.

(Sumber: Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA Kelas X*, Phibeta: 171)

- Atom karbon mempunyai kekhasan. Pernyataan yang tepat mengenai kekhasan atom karbon adalah...
 - Karbon mempunyai 4 elektron valensi yang mampu membentuk ikatan kovalen yang kuat
 - Karbon mempunyai ukuran relatif besar sehingga mampu mengikat semua unsur
 - Karbon mempunyai 6 elektron valensi sehingga mampu mengikat 6 atom lain
 - Karbon dapat dibuat manusia

LAMPIRAN H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- e. Karbon dapat membentuk ikatan ion dari keempat electron terluarnya

Jawaban : A

Pembahasan :

Sesuai dengan nomor golongannya, karbon mempunyai 4 elektron valensi. Hal itu menguntungkan karena untuk mencapai kestabilan, karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen

(Sumber : Unggul Sudarmo, 2014, *Kimia SMA kelas XI*, Jakarta : Erlangga, hal 39)

6. Senyawa di bawah ini yang termasuk senyawa organik adalah.....

- a. Oksigen
- b. Karbon dioksida
- c. Kalsium karbonat
- d. Heptana
- e. Amonium klorida

Jawaban: D

Pembahasan:

Senyawa karbon organik adalah senyawa karbon yang strukturnya terdapat rantai karbon. Senyawa ini hanya dapat disintesis (dibuat) oleh tubuh (*organ*) makhluk hidup, misalnya karbohidrat, protein dan lemak. Senyawa karbon anorganik adalah senyawa karbon yang strukturnya tidak terdapat rantai karbon. Senyawa dapat disintesis di luar tubuh makhluk hidup, misalnya karbonat, gas karbonat, gas karbon dioksida dan karbon monoksida.

(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 331)

7. Kekhasan atom karbon yang menyebabkan unsur karbon mempunyai banyak ragam senyawa adalah.....
 - a. Mempunyai 4 elektron valensi yang dapat untuk berikatan kovalen
 - b. Dapat membentuk rantai karbon dengan berbagai bentuk
 - c. Mempunyai konfigurasi elektron yang belum stabil seperti gas mulia
 - d. Bentukruangikatan pada atom karbon adalah tetra hedron
 - e. Merupakan zat padat yang sangat stabil pada suhu kamar

Jawaban: A

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Pembahasan:

Kekhasan atom karbon yaitu atom karbon mempunyai nomor atom 6, dengan 4 elektron valensi, keempat electron valensi itu dapat membentuk pasangan electron bersama dengan atom lain membentuk ikatan kovalen. Keempat electron valensi digambarkan dengan tangan ikatan yang dapat membentuk rantai atom karbon dengan berbagai bentuk dan kemungkinan.

(Sumber: Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA Kelas X*, Phibeta: 171)

8. Di antara senyawa berikut ini yang bukan hidrokarbon ...
- CH_4
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - C_6H_6
 - C_6H_{12}
 - C_4H_8

Jawaban : B

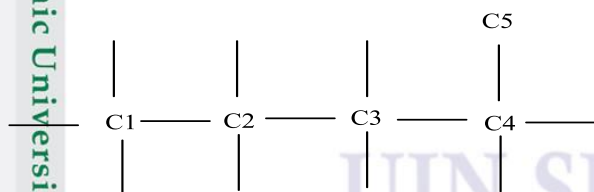
Pembahasan :

Senyawa karbon dapat berupa senyawa yang tersusun atas unsur karbon (C) dan unsur hidrogen (H) dan ada juga yang mengandung unsur oksigen (O). Jika hanya mengandung unsur C dan H maka disebut senyawa hidrokarbon (C_xH_y).

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta:

Yudhistira, hal 41)

9. Atom karbon sekunder ditunjukkan oleh nomor.....



- 2
- 3
- 4
- 5

Jawaban: B



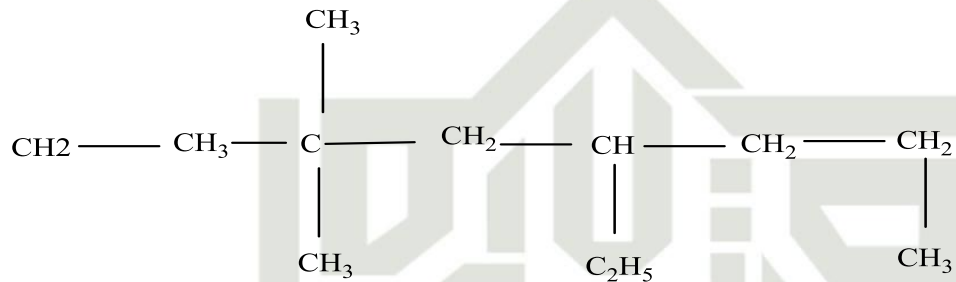
LAMPIRAN H

Pembahasan:

Atom karbon sekunder, yaitu atom C yang terikat dengan 2 atom C lainnya.

(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas I*, esis, 331)

10. Suatu senyawa alkana memiliki rumus struktur IUPAC berikut :



Atom C tersier pada struktur alkana tersebut adalah atom C nomor ...

- | | |
|------|------|
| a. 1 | d. 5 |
| b. 2 | e. 7 |
| c. 3 | |

Jawaban : D

Pembahasan :

Karena atom C pada nomor 5 mengikat 3 atom C yang lainnya.

(Sumber : Nana Sutresna, *Kimia Untuk Kelas X*, Grafindo, hal 237)

11. Senyawa berikut yang termasuk senyawa hidrokarbon tak jenuh adalah.....

- C_2H_6
- C_3H_8
- C_3H_6
- C_4H_{10}
- C_5H_{12}

Jawaban: C

LAMPIRAN H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Pembahasan:

- a. C_2H_6 : alkana (jenuh)
- b. C_3H_8 : alkana (jenuh)
- c. C_3H_6 : alkana (takjenuh)
- d. C_4H_{10} : alkana (jenuh)
- e. C_5H_{12} : alkana (jenuh)

(Sumber : Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA*, Permata, 42)

12. Senyawa hidrokarbon jenuh yang memiliki enam atom karbon disebut ...

- a. Heksana
- b. Heksena
- c. Heksanoat
- d. Heksanol
- e. Heksana

Jawaban : E

Pembahasan:

Alkana termasuk kedalam golongan hidrokarbon jenuh, maka untuk senyawa hidrokarbonnya yang memiliki enam atom karbon disebut *heksana*.

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta

:Yudhistira, hal 41)

13. Alkana tergolong senyawa hidrokarbon...

- a. Alifatik jenuh
- b. Alifatik tidak jenuh
- c. Alisiklik tidak jenuh
- d. Aromatik
- e. Parafin siklik tidakj enuh

Jawaban : A

Pembahasan :

Alkana merupakan hidrokarbon alifatik jenuh, yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dan semua ikatan karbon-karbonnya merupakan ikatan tunggal.

(Sumber : *Kimia SMA kelas X*, Grafindo, hal 238)

LAMPIRAN H

14. Perhatikan kelompok senyawa hidrokarbon berikut :

- 1) C_2H_6 ; C_3H_8 ; C_4H_{10}
- 2) C_2H_4 ; C_3H_6 ; C_4H_8
- 3) C_2H_2 ; C_3H_4 ; C_4H_6
- 4) C_2H_6 ; C_2H_4 ; C_2H_2
- 5) C_2H_6 ; C_3H_6 ; C_4H_6

Yang merupakan pasangan kelompok senyawa hidrokarbon alifatik tidak jenuh adalah ...

- a. 1) dan 2)
- b. 1) dan 3)
- c. 2) dan 3)
- d. 3) dan 4)
- e. 4) dan 5)

Jawaban : C

Pembahasan :

- 1) Etana; propana; butana
- 2) Etena; propena; butena
- 3) Etuna; propuna; butuna
- 4) Etana; etena; etuna
- 5) Etana; propena; butuna

Nomor 2 dan 3 merupakan bagian dari alkena dan alkuna. Alkena dan alkuna termasuk bagian hidrokarbon alifatik jenuh.

(Sumber : Bank Soal, 2008, hal 156)

1. Nama IUPAC dari senyawa berikut



adalah....

- a. Metana
- b. Etana
- c. Propana
- d. Butana
- e. Pentana

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H

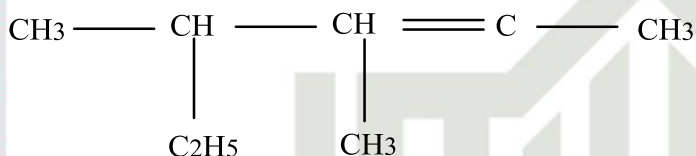
Jawaban : E

Pembahasan :

Semua ikatan adalah ikatan jenuh (rangkap satu maka nama senyawa dalam homolog alkana (berakhiran -ana). Jumlah C sebanyak 5 dalam keadaan rantai lurus maka nama yang tepat adalah pentana.

(Sumber : Nana Sutresna, *Kimia untuk SMA kelas XI*, Grafindo, hal 237)

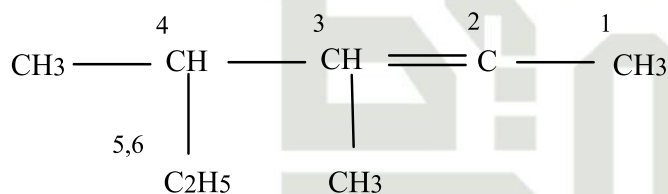
16. Nama yang tepat untuk senyawa berikut adalah ...



- 5-etil-2,5-dimetil-2-pentena
- 5-etil-2-metil-2-heksena
- 2-etil-5-metil-5-heksena
- 2,4-dimetil-2-heksena
- 3,6-dimetil-5-heptena

Jawaban : D

Pembahasan :



Pada rantai karbon terdapat 2 metil pada nomor 2 dan 4 dimulai dari sisi kanan, maka menjadi 2,4-dimetil. Karena pada rantai terpanjangnya berjumlah 6 atom karbon maka dinamakan akhirnya dengan *heksena* (alkena).

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta:

Yudhistira, hal 42)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

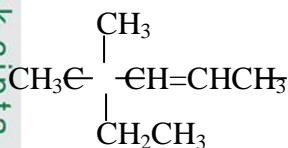
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN H

17. Perhatikan struktur senyawa berikut:

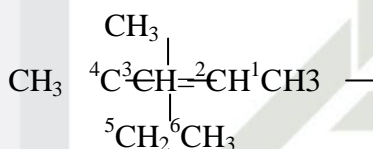


Nama yang benar untuk senyawa tersebut adalah....

- 2-dimetil-2-etil-3-pentena
- 4-etil-4-metil-2-pentena
- 2,2-dimetil-2-heksena
- 4,4-dimetil-2-heksena
- 4-metil-4-metil-2-heksena

Jawaban: D

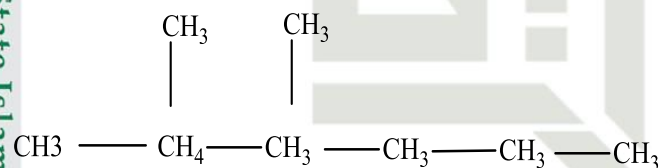
Pembahasan:



4,4-dimetil-2-heksena

(Sumber :Sentot Budi Rahardjo, *Kimia BerbasisEsperimen 1* Platinum, 221)

18. Nama IUPAC senyawa berikut adalah....



- 2,3-dimetil heksana
- 2,3-dietil heksana
- 2,3-dimetil heptana
- 4,5-dimetil heptana
- 4,5-dimetil heksana

Jawaban: A

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

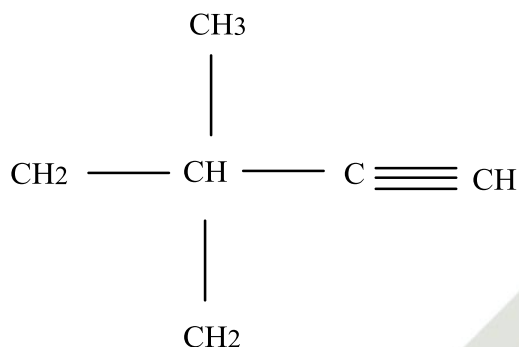
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN H

Pembahasan:



2,3-dimetil heksana

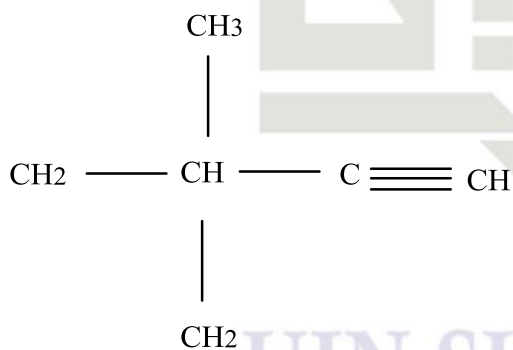
(Sumber :JoharidanRachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 332)

19. Penamaan alkuna berikut ini yang paling tepat adalah....

- 2-metil-3-butuna
- 2-metil-2-butuna
- 3,3-dimetil-1-butuna
- 3-metil-2-butuna
- 4-metil-1-butuna

Jawaban: C

Pembahasan:



(3,3-dimetil-1-butuna)

(sumber:Unggul Sudarmo.2014. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga,hal. 45)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

20. Satu diantara senyawa berikut adalah deret hidrokarbon alkuna, yaitu ...

- C_2H_4
- C_2H_6
- C_6H_6
- C_2H_2
- C_3H_8

Jawaban : D

Pembahasan :

Senyawa C_2H_2 termasuk pada deret hidrokarbon alkuna. Senyawa C_2H_2 mempunyai nama yakni *etuna*.

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta: Yudhistira, hal 41)

21. Di antara senyawa alkane berikut, yang mempunyai titik didih paling tinggi adalah.....

- Etana
- Butana
- Dekana
- Heptana
- Pentana

Jawaban: C

Pembahasan:

- Etana : $-89^\circ C$
- Butana : $-0,5^\circ C$
- Dekana: $174^\circ C$
- Heptana: $99^\circ C$
- Pentana: $36^\circ C$

(Sumber :JoharidanRachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 332)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H

22. Perhatikan table titik didih berikut ini!

RumusMolekul	TitikDidih
CH ₄	-162
C ₂ H ₆	-89
C ₃ H ₈	-42
C ₄ H ₁₀	-0,5
C ₅ H ₁₂	36
C ₆ H ₁₄	69

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan alkana yang berwujud gas pada suhu kamar adalah.....

- CH₄ dan C₂H₆
- CH₄, C₂H₆ dan C₃H₈
- CH₄, C₂H₆, C₃H₈ dan C₄H₁₀
- CH₄, C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀ dan C₅H₁₂
- C₅H₁₂ dan C₆H₁₄

Jawaban: C

Pembahasan:

Hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan struktur molekul serta wujud zatnya.

- Alkana

Namaalkana	Rumusmolekul	Mr	Titikleleh (°C)	Titikdidih (°C)	Fasepada 25 °C
Metana	CH ₄	16	-182	-162	Gas
Etana	C ₂ H ₆	30	-183	-89	Gas
Propana	C ₃ H ₈	44	-188	-42	Gas
Butana	C ₄ H ₁₀	58	-138	-0,5	Gas
Pentana	C ₅ H ₁₂	72	-130	36	Cair
Heksana	C ₆ H ₁₄	86	-95	69	Cair
Heptana	C ₇ H ₁₆	100	-91	99	Cair
Oktana	C ₈ H ₁₈	114	-57	126	Cair
Nonana	C ₉ H ₂₀	128	-54	151	Cair
Dekana	C ₁₀ H ₂₂	142	-30	174	Cair

LAMPIRAN H

Titik leleh dan titik didih alkana naik dengan pertambahan nilai n , kenaikan titik leleh dan titik didih dikarenakan gaya antarmolekul semakin kuat sehingga semakin besar energi yang dibutuhkan untuk mengatasi gaya tersebut. Makin panjang rantai karbonnya makin tinggi titik leleh dan titik didihnya. Pada suhu kamar C1-C4 berwujud gas, C5-C17 berwujud cair dan C18-ke atas berwujud padat.

(Sumber : Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA*, Permata, 45)

23. Di antara senyawa hidrokarbon berikut yang titik didihnya terendah adalah.....

- n -pentana
- 2-metilbutana
- 3-metilpentana
- 2-metilpentana
- 2,2-metilpropana

Jawaban: E

Pembahasan:

2,2-metilpropana

Karena, semakin panjang rantai karbon (molekul makin besar), semakin tinggi titik didihnya, sedangkan semakin pendek rantai karbon semakin rendah titik didihnya. Dan untuk isomer semakin banyak rantai cabang, semakin rendah titik didihnya.

(Sumber : Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Eksperimen*

1, Platinum, 220)

24. Disajikan data berikut :

Nama	Titik didih ($^{\circ}\text{C}$)	Titik leleh ($^{\circ}\text{C}$)
Etana	-183	-88
Propana	-188	-41
Pentana	-130	38
Dekana	-30	174
Oktana	28	317



LAMPIRAN H

Berdasarkan data titik didih dan titik leleh di atas, alkana yang wujudnya cair pada suhu kamar (25°C) adalah ...

- Etana dan propana
- Propana dan pentana
- Pentana dan dekana
- Dekana dan etana
- Oktana dan etana

Jawaban : C

Pembahasan :

Nama	Titik didih ($^{\circ}\text{C}$)	Titik leleh ($^{\circ}\text{C}$)	Fase pada 25°C
Etana	-183	-88	Gas
Propana	-188	-41	Gas
Pentana	-130	38	Cair
Dekana	-30	174	Cair
Oktana	28	317	Cair

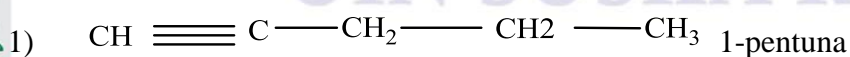
(Sumber : Quantum, hal 80)

25. Jumlah isomer senyawa C_5H_8 adalah...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Jawaban: C

Pembahasan:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

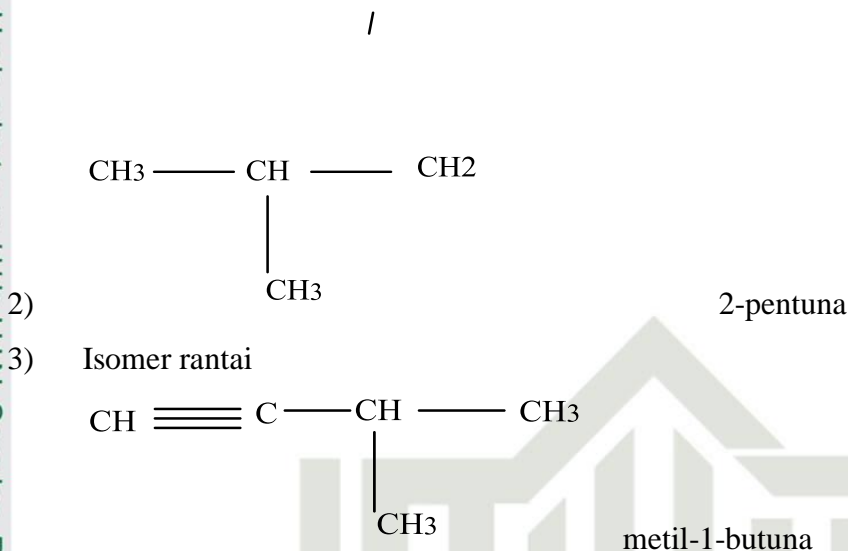
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



(Sumber: Ratih, dkk. 2006. *Sains Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 214)

26. Isomer senyawa organik memiliki
- a. Rumus kimia yang sama
 - b. Rumus struktur yang berbeda
 - c. Sifat fisika dan kimia yang berbeda
 - d. Semua jawaban diatas benar
 - e. Sifat fisika dan kimia yang sama

Jawaban: C

Pembahasan:

Isomer adalah suatu senyawa yang memiliki rumus molekul sama akan tetapi susunan atom dalam molekulnya (bangun) berbeda serta sifat fisika dan kimia yang berbeda.

(Sumber: Hidayat, Riandi.dkk. 2014. *Panduan Belajar Kimia 2A*. Jakarta: Yudhistira. Hal. 4)

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN H

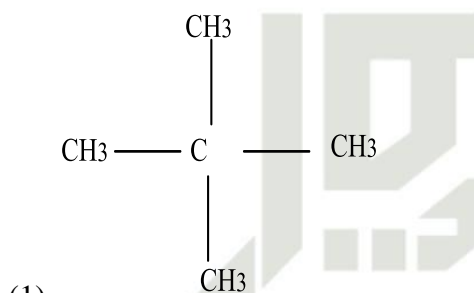
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

27. Jumlah isomer struktur butana adalah...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

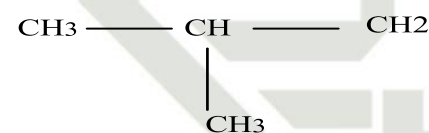
Jawaban: B

Pembahasan:



(1)

Butana

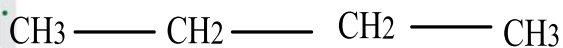


(2)

2 – metil – propana

(sumber: Ratih, dkk. 2006. *Sains Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 220)

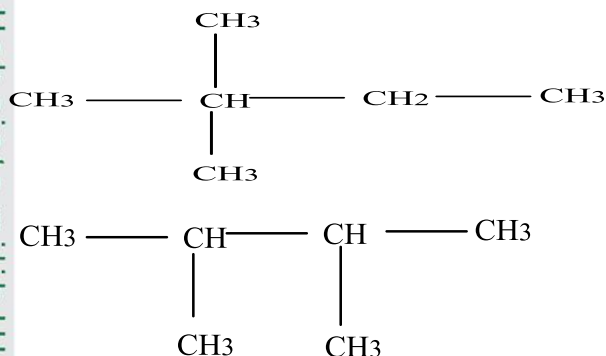
28. Perhatikan senyawa berikut:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Dari keempat senyawa diatas yang merupakan isomer adalah...

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 3
- 2 dan 4

Jawaban: D

Pembahasan:

Isomer ialah molekul-molekul dengan rumus kimia yang sama namun memiliki susunan atom yang berbeda. Rumus kimia pada masing-masing nomor adalah:

1. C_4H_{10}
2. C_5H_{12}
3. C_5H_{12}
4. C_6H_{14}

Jadi, yang termasuk isomer adalah (2) dan (3)

(Sumber: Susilowati, Endang.2009. *Theory and Aplication of Chemistry*. Solo: Bilingual. Hal.281)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

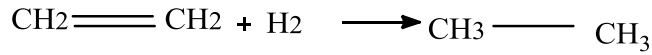
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



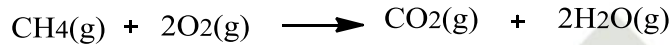
LAMPIRAN H

29. Diketahui reaksi:

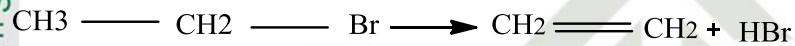
(1)



(2)



(3)



Jenis reaksi di atas berturut-turut adalah:

- Substitusi, adisi dan eliminasi
- Eliminasi, adisi dan substitusi
- Substitusi, eliminasi dan adisi
- Eliminasi, substitusi dan adisi
- Adisi, substitusi dan eliminasi

Jawaban: E

Pembahasan:

- Reaksi adisi* adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal.
- Reaksi substitusi* adalah reaksi penggantian suatu atom oleh atom yang lain.
- Reaksi eliminasi* adalah reaksi pelepasan suatu molekul (YZ) dari atom-atom yang berdekatan dalam suatu pereaksi.

(Sumber : Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Experimen* 1. Platinum, 222)

30. Pembakaran sempurna dari alkana akan menghasilkan senyawa.....

- C dan H₂O
- CO dan H₂O
- CO₂ dan H₂O
- C dan CO₂
- CO dan CO₂

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



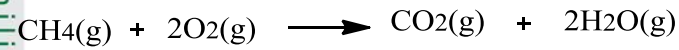
LAMPIRAN H

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Jawaban: C

Pembahasan:

Jika alkana dibakar dengan O₂ berlebih, maka pembakaran akan berlangsung dengan sempurna produk reaksi CO₂ dan H₂O.



(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 332)

GOOD LUCK

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN H

KISI-KISI SOAL DAN JAWABAN VALIDITAS POKOK BAHASAN HIDROKARBON

© Hak Cipta Ditangguhkan oleh UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Ditangguhkan oleh UIN SUSKA RIAU

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	1. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	1. Mengidentifikasi unsur C, H dan O dalam senyawa karbon	1	x				B	(Astrid Triastari, Kimia Untuk SMA Kelas XI, Quadra, hal 39)
			2		x			B	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira,hal 41)
			3		x			E	(Sunarni, Kimia untuk SMA/MA, Permata, 42)
		2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon	4		x			A	(Unggul Sudarmo, 2014, Kimia SMA kelas XI, Jakarta : Erlangga, hal 39)
			3. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener	5			x		B
		6					x	D	(Nana Sutresna, Kimia Untuk Kelas X, Grafindo, hal 237)
	4. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan	7	x				C	(Sunarni, Kimia untuk SMA/MA, Permata, 42)	
		8	x				E	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta : Yudhistira, hal 41)	
4.2 Menggolongkan senyawa									



LAMPIRAN H

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
Hak cipta milik UIN Suska Riau	hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifatnya	5. Memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna	9		x			E	(Nana Sutresna, Kimia untuk SMA kelas XI, Grafindo, hal 237)
			10			x		D	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira, hal 42)
			11			x		A	(Johari dan Rachmawati, Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis, 332)
			12		x			D	(Riandi Hidayat, 2014, Panduan Belajar Kimia 2A, Jakarta: Yudhistira, hal 41)
		6. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan struktur molekul serta wujud zatnya	13			x		C	(Johari dan Rachmawati, Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis, 332)
			14			x		E	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Esperimen 1, Platinum, 220)
		7. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi) atau isomer geometri (cis,trans)	15		x			C	(Ratih, dkk. 2006. Sains Kimia SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 214)
			16	x				C	(Hidayat, Riandi.dkk. 2014. Panduan Belajar Kimia 2A. Jakarta: Yudhistira. Hal. 4)



LAMPIRAN H

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban	Sumber soal
				C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
Hak cipta milik UIN Suska Riau 1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun			17		x			B	(Ratih, dkk. 2006. Sains Kimia SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 220)
			18			x		D	(Susilowati, Endang.2009. Theory and Application of Chemistry. Solo: Bilingual. Hal.281)
			19			x		E	(Sentot Budi Rahardjo, Kimia Berbasis Esperimen 1. Platinum, 222)
		8. Membedakan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi, dan reaksi eliminasi)	20		x			C	(Johari dan Rachmawati, Kimia SMA dan MA untuk kelas 1, esis, 332)

Keterangan:

C₁ = Mengenal

C₂ = Pemahaman

C₃ = Penerapan atau aplikasi

C₄ = Analisis

LAMPIRAN 1

SOAL DAN PEMBAHASAN PRETES DAN POSTTES

1. Hidrokarbon terdiri atas atom ... dan ... didalamnya.

- C; O
- C; H
- O; H
- C; S
- N; S

Jawaban : B

Pembahasan:

Hidrokarbon merupakan senyawa hasil reaksi antara karbon dengan hidrogen.

(Sumber: Astrid Triastari, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, Quadra, hal 39)

2. Di antara senyawa berikut ini yang bukan hidrokarbon ...

- CH_4
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C_6H_6
- C_6H_{12}
- C_4H_8

Jawaban : B

Pembahasan :

Senyawa karbon dapat berupa senyawa yang tersusun atas unsur karbon (C) dan unsur hidrogen (H) dan ada juga yang mengandung unsur oksigen (O).

Jika hanya mengandung unsur C dan H maka disebut senyawa hidrokarbon (C_xH_y).

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta:

Yudhistira, hal 41)

3. Senyawa-senyawaini yang bukan senyawa karbon adalah.....

- Bensin
- LPG
- Plastik
- Karbohidrat

LAMPIRAN 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Garam dapur

Jawaban: E

Pembahasan:

Senyawa karbon adalah senyawa yang di dalam strukturnya terdapat rantai atom karbon. Senyawa karbon berasal dari berbagai sumber, antara lain tumbuhan, hewan, batubara, gas alam dan minyak bumi. Beberapa senyawa (zat) yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya minyak, plastik, seratkain, beras, obat-obatan semuanya merupakan senyawa karbon.

(Sumber : Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA*, Permata, 42)

4. Atom karbon mempunyai kekhasan. Pernyataan yang tepat mengenai kekhasan atom karbon adalah...
- a. Karbon mempunyai 4 elektron valensi yang mampu membentuk ikatan kovalen yang kuat
 - b. Karbon mempunyai ukuran relatif besar sehingga mampu mengikat semua unsur
 - c. Karbon mempunyai 6 elektron valensi sehingga mampu mengikat 6 atom lain
 - d. Karbon dapat dibuat manusia
 - e. Karbon dapat membentuk ikatan ion dari keempat elektron terluarnya

Jawaban : A

Pembahasan :

Sesuai dengan nomor golongannya, karbon mempunyai 4 elektron valensi. Hal itu menguntungkan karena untuk mencapai kestabilan, karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen

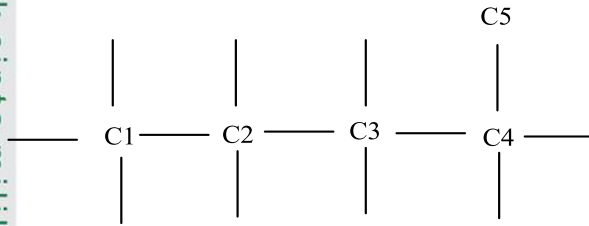
(Sumber : Unggul Sudarmo, 2014, *Kimia SMA kelas XI*, Jakarta : Erlangga, hal 39)



LAMPIRAN 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

5. Atom karbon sekunder ditunjukkan oleh nomor.....



- a. 1
b. 2
c. 3
d. 4
e. 5

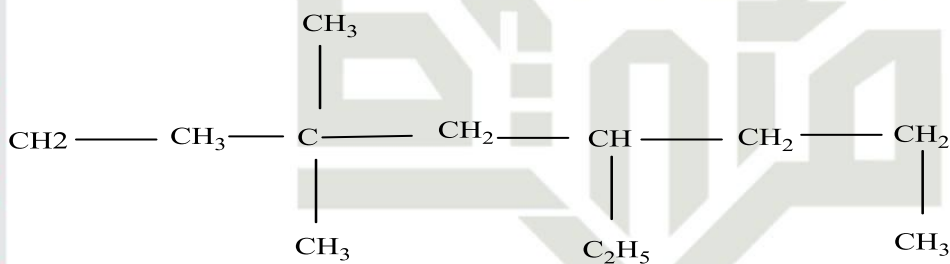
Jawaban: B

Pembahasan:

Atom karbon sekunder, yaitu atom C yang terikat dengan 2 atom C lainnya.

(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 331)

6. Suatu senyawa alkana memiliki rumus struktur IUPAC berikut :



Atom C tersier pada struktur alkana tersebut adalah atom C nomor ...

- a. 1
b. 2
c. 3
d. 5
e. 7

Jawaban : D

Pembahasan :

Karena atom C pada nomor 5 mengikat 3 atom C yang lainnya.

(Sumber : Nana Sutresna, *Kimia Untuk Kelas X*, Grafindo, hal 237)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

7. Senyawa berikut yang termasuk senyawa hidrokarbon tak jenuh adalah.....

- C_2H_6
- C_3H_8
- C_3H_6
- C_4H_{10}
- C_5H_{12}

Jawaban: C

Pembahasan:

- C_2H_6 : alkana (jenuh)
- C_3H_8 : alkana (jenuh)
- C_3H_6 : alkena (takjenuh)
- C_4H_{10} : alkana (jenuh)
- C_5H_{12} : alkana (jenuh)

(Sumber : Sunarni, *Kimia untuk SMA/MA*, Permata, 42)

8. Senyawa hidrokarbon jenuh yang memiliki enam atom karbon disebut ...

- Heksuna
- Heksena
- Heksanoat
- Heksanol
- Heksana

Jawaban : E

Pembahasan:

Alkana termasuk kedalam golongan hidrokarbon jenuh, maka untuk senyawa hidrokarbonnya yang memiliki enam atom karbon disebut *heksana*.

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta :Yudhistira, hal 41)

9. Nama IUPAC dari senyawa berikut



adalah....

- Metana

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN 1

- b. Etana
- c. Propana
- d. Butana
- e. Pentana

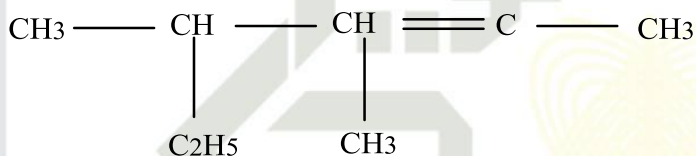
Jawaban : E

Pembahasan :

Semua ikatan adalah ikatan jenuh (rangkap satu maka nama senyawa dalam homolog alkana (berakhiranana). Jumlah C sebanyak 5 dalam keadaan rantai lurus maka nama yang tepat adalah pentana.

(Sumber : Nana Sutresna, *Kimia untuk SMA kelas XI*, Grafindo, hal 237)

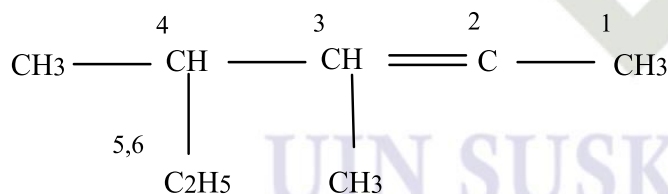
10. Nama yang tepat untuk senyawa berikut adalah ...



- a. 5-etil-2,5-dimetil-2-pentena
- b. 5-etil-2-metil-2-heksena
- c. 2-etil-5-metil-5-heksena
- d. 2,4-dimetil-2-heksena
- e. 3,6-dimetil-5-heptena

Jawaban : D

Pembahasan :



Pada rantai karbon terdapat 2 metil pada nomor 2 dan 4 dimulai dari sisi kanan, maka menjadi 2,4-dimetil. Karena pada rantai terpanjangnya berjumlah 6 atom karbon maka dinamakan akhirnya dengan *heksena* (alkena).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

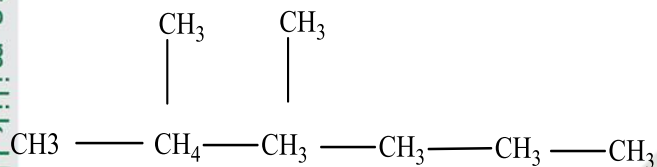
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN 1

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta: Yudhistira, hal 42)

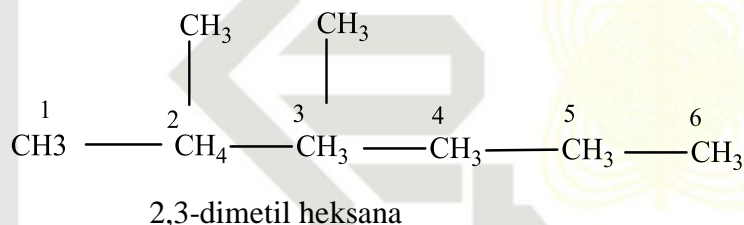
11. Nama IUPAC senyawa berikut adalah....



- 2,3-dimetil heksana
- 2,3-dietil heksana
- 2,3-dimetil heptana
- 4,5-dimetil heptana
- 4,5-dimetil heksana

Jawaban: A

Pembahasan:



(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 332)

12. Satu diantara senyawa berikut adalah deret hidrokarbon alkuna, yaitu ...

- C_2H_4
- C_2H_6
- C_6H_6
- C_2H_2
- C_3H_8

Jawaban : D

Pembahasan :

Senyawa C_2H_2 termasuk pada deret hidrokarbon alkuna. Senyawa C_2H_2 mempunyai nama yakni *etuna*.



LAMPIRAN 1

(Sumber : Riandi Hidayat, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta: Yudhistira, hal 41)

13. Di antara senyawa alkana berikut, yang mempunyai titik didih paling tinggi adalah.....

- Etana
- Butana
- Dekana
- Heptana
- Pentana

Jawaban: C

Pembahasan:

- Etana : -89°C
- Butana : $-0,5^{\circ}\text{C}$
- Dekana: 174°C
- Heptana: 99°C
- Pentana: 36°C

(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas 1*, esis, 332)

14. Di antara senyawa hidrokarbon berikut yang titik didihnya terendah adalah.....

- n*-pentana
- 2-metilbutana
- 3-metilpentana
- 2-metilpentana
- 2,2-metilpropana

Jawaban: E

Pembahasan:

2,2-metil propana

Karena, semakin panjang rantai karbon (molekul makin besar), semakin tinggi titik didihnya, sedangkan semakin pendek rantai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN 1

karbon semakin rendah titik didihnya. Dan untuk isomer semakin banyak rantai cabang, semakin rendah titik didihnya.

(Sumber : Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Esperimen* I, Platinum, 220)

15. Jumlah isomer senyawa C_5H_8 adalah...

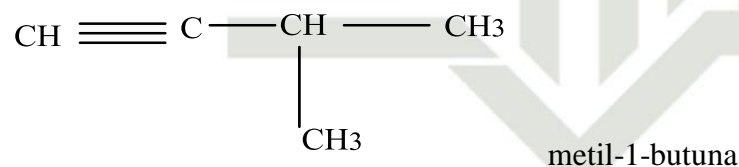
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Jawaban: C

Pembahasan:



3) Isomer rantai



(Sumber: Ratih, dkk. 2006. *Sains Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 214)

16. Isomer senyawa organik memiliki

- Rumus kimia yang sama
- Rumus struktur yang berbeda
- Sifat fisika dan kimia yang berbeda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Semua jawaban diatas benar

e. Sifat fisika dan kimia yang sama

Jawaban: C

Pembahasan:

Isomer adalah suatu senyawa yang memiliki rumus molekul sama akan tetapi susunan atom dalam molekulnya (bangun) berbeda serta sifat fisika dan kimia yang berbeda.

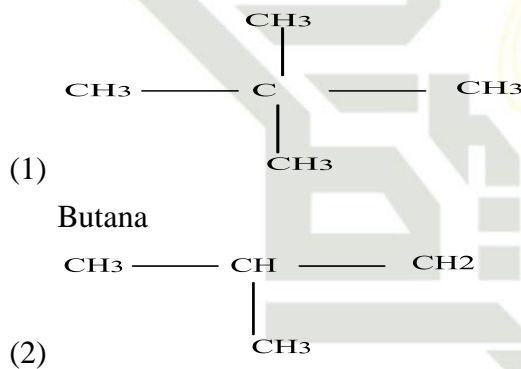
(Sumber: Hidayat, Riandi.dkk. 2014. *Panduan Belajar Kimia 2A*. Jakarta: Yudhistira. Hal. 4)

17. Jumlah isomer struktur butana adalah...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Jawaban: B

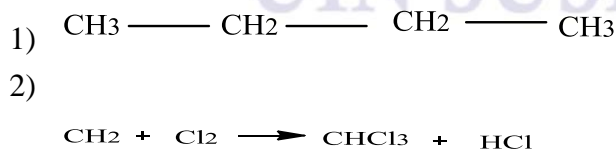
Pembahasan:



2 – metil – propana

(sumber: Ratih, dkk. 2006. *Sains Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 220)

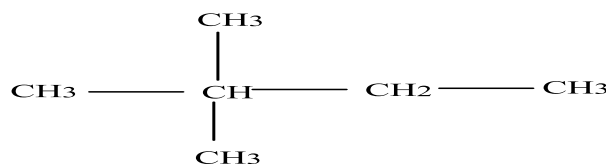
18. Perhatikan senyawa berikut:



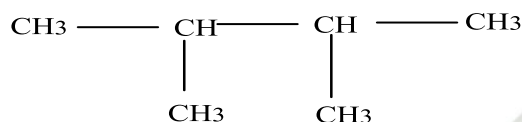


LAMPIRAN 1

3)



4)



Dari keempat senyawa diatas yang merupakan isomer adalah...

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 3
- 2 dan 4

Jawaban: D

Pembahasan:

Isomer ialah molekul-molekul dengan rumus kimia yang sama namun memiliki susunan atom yang berbeda. Rumus kimia pada masing-masing nomor adalah:

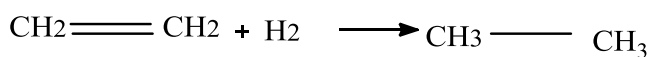
- C_4H_{10}
- C_5H_{12}
- C_5H_{12}
- C_6H_{14}

Jadi, yang termasuk isomer adalah (2) dan (3)

(Sumber: Susilowati, Endang.2009. *Theory and Aplication of Chemistry*. Solo: Bilingual. Hal.281)

19) Diketahui reaksi:

(1)



(2)

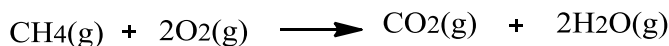
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

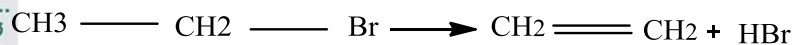
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN 1



(3)



Jenis reaksi di atas berturut-turut adalah:

- Substitusi, adisi dan eliminasi
- Eliminasi, adisi dan substitusi
- Substitusi, eliminasi dan adisi
- Eliminasi, substitusi dan adisi
- Adisi, substitusi dan eliminasi

Jawaban: E

Pembahasan:

- Reaksi adisi* adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal.
- Reaksi substitusi* adalah reaksi penggantian suatu atom oleh atom yang lain.
- Reaksi eliminasi* adalah reaksi pelepasan suatu molekul (YZ) dari atom-atom yang berdekatan dalam suatu pereaksi.

(Sumber: Sentot Budi Rahardjo, *Kimia Berbasis Experimen I*. Platinum, 222)

20. Pembakaran sempurna dari alkana akan menghasilkan senyawa.....

- C dan H₂O
- CO dan H₂O
- CO₂ dan H₂O
- C dan CO₂
- CO dan CO₂

Jawaban: C

Pembahasan:

Jika alkana dibakar dengan O₂ berlebih, maka pembakaran akan berlangsung dengan sempurna produk reaksi CO₂ dan H₂O.



(Sumber :Johari dan Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk kelas I*, esis, 332)

GOOD LUCK



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J1

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU DI KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 1

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru melakukan apersepsi				✓	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
3	Guru menjelaskan materi pelajaran				✓	
4	Guru meminta siswa mengerjakan latihan				✓	
5	Guru membimbing siswa ketika mengerjakan latihan				✓	
6	Guru menunjuk siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas				✓	
7	Guru dan siswa bersama-sama membahas latihan				✓	
8	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 18 April 2017

Guru Kimia

SUPRIYONO, S.Pd

NIP. 196802031990031003



LAMPIRAN J1

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 2

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru melakukan apersepsi				✓	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
3	Guru menjelaskan materi pelajaran				✓	
4	Guru meminta siswa mengerjakan latihan					✓
5	Guru membimbing siswa ketika mengerjakan latihan				✓	
6	Guru menunjuk siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas				✓	
7	Guru dan siswa bersama-sama membahas latihan					✓
8	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

: Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 25 April 2017

Guru Kimia

SUPRIYONO, S.Pd

NIP. 196802031990031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J1

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS KONTROL**

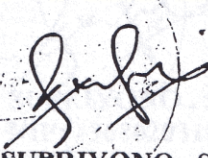
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 3

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru melakukan apersepsi				✓	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
3	Guru menjelaskan materi pelajaran				✓	
4	Guru meminta siswa mengerjakan latihan				✓	
5	Guru membimbing Peserta didik ketika mengerjakan latihan				✓	
6	Guru menunjuk Peserta didik untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas				✓	
7	Guru dan Peserta didik bersama-sama membahas latihan					✓
8	Guru membimbing Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 02 Mei 2017
 Guru Kimia


SUPRIYONO, S.Pd
NIP: 196802031990031003



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J1

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 4

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru melakukan apersepsi				✓	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
3	Guru menjelaskan materi pelajaran				✓	
4	Guru meminta siswa mengerjakan latihan				✓	
5	Guru membimbing Peserta didik ketika mengerjakan latihan				✓	
6	Guru menunjuk Peserta didik untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas				✓	
7	Guru dan Peserta didik bersama-sama membahas latihan					✓
8	Guru membimbing Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 03 Mei 2017

Guru Kimia

SUPRIYONO, S.Pd
 NIP: 196802031990031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J2

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
Kelas/ Semester : X/ 2
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Pertemuan ke : 1

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru mempersiapkan peserta didik				✓	
2	Guru melakukan apersepsi				✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
4	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓	
5	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya				✓	
6	Guru membagikan kartu <i>index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik					✓
7	Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.					✓
8	Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menenipelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.				✓	
9	Guru bersama peseta didik membahas kembali materi yang belum dipahami				✓	
10	Guru membimbing peseta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

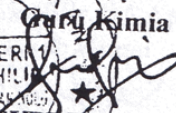
5 : Sangat Baik

4 : Baik

3 : Cukup Baik

2 : Kurang Baik

1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 18 April 2017
Guru Kimia

SUPRIYONO, S.Pd
NIP. 196802031990031003
PROVINSIA



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J2

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 2
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 2

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru mempersiapkan peserta didik				✓	
2	Guru melakukan apersepsi				✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
4	Guru menjelaskan materi pembelajaran					✓
5	Guru memberi kesempatan peserta didik siswa untuk bertanya				✓	
6	Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik				✓	
7	Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.				✓	
8	Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.				✓	
9	Guru bersama peserta didik membahas kembali materi yang belum dipahami					✓
10	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 25 April 2017
 Guru Kimia

 SUPRIYONO, S.Pd
 NIP. 196802031990031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J2

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS EKSPERIMEN**

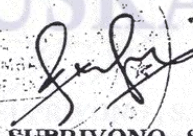
Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 2
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 3

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru mempersiapkan peserta didik				✓	
2	Guru melakukan apersepsi				✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
4	Guru menjelaskan materi pembelajaran				✓	
5	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya				✓	
6	Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik				✓	
7	Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.					✓
8	Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.					✓
9	Guru bersama peserta didik membahas kembali materi yang belum dipahami				✓	
10	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 02 Mei 2017
 Guru Kimia



SUPRIYONO, S.Pd
 NIP: 196802031990031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J2

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR GURU
DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMA Negeri 01 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 2
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 4

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Guru mempersiapkan peserta didik				✓	
2	Guru melakukan apersepsi				✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
4	Guru menjelaskan materi pembelajaran					✓
5	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya				✓	
6	Guru membagikan kartu <i>Index Card Match</i> berupa kartu soal dan kartu jawaban kepada peserta didik				✓	
7	Guru memberitahukan agar peserta didik untuk mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban. Setelah semua peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan.					✓
8	Guru meminta peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.					✓
9	Guru bersama peserta didik membahas kembali materi yang belum dipahami				✓	
10	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 09 Mei 2017

Guru Kimia



SUPRIYONO, S.Pd

NIP: 196802031990031003



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

LAMPIRAN J3

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
Kelas/ Semester : X/ 2
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Pertemuan ke : 1

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peserta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peserta didik menerima kartu <i>index card match</i>				✓	
3	Peserta didik mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban				✓	
4	Peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan				✓	
5	Peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.				✓	
5	Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 18 April 2017
Guru Kimia

SUPRIYONO, S.Pd
NIP. 196802031990031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J3

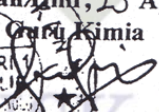
**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 2
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 2

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peserta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peserta didik menerima kartu <i>index card match</i>					✓
3	Peserta didik mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban				✓	
4	Peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan					✓
5	Peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.				✓	
5	Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 25 April 2017
 Guru Kimia

 SUPRIYONO, S.Pd
 NIP. 196802031990031003



LAMPIRAN J3

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
Kelas/ Semester : X/ 2
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Pertemuan ke : 3

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peserta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peserta didik menerima kartu <i>index card match</i>				✓	
3	Peserta didik mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban					✓
4	Peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan				✓	
5	Peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.				✓	
5	Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 02 Mei 2017
Guru Kimia

SUPRIYONO, S.Pd
NIP: 196802031990031003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN J3

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS EKSPERIMEN**


Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 2
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 4

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peserta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peserta didik menerima kartu <i>index card match</i>				✓	
3	Peserta didik mencari pasangan kartu yang cocok, kemudian duduk berdekatan dengan pasangan kartu soal dan kartu jawaban				✓	
4	Peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan					✓
5	Peserta didik secara pasangan untuk menempelkan kartu soal dan kartu jawaban ke depan kelas secara bergantian.				✓	
5	Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 03 Mei 2017
 Guru Kimia



SUPRIYONO, S.Pd
 NIP: 196802031990031003

LAMPIRAN J4


LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
Kelas/ Semester : X/ 3
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Pertemuan ke : 1

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peseta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peseta didik mengerjakan latihan					✓
3	Peseta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari				✓	

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 18 April 2017
Guru Kimia

SMA NEGERI 1 RAMBAH HILIR
KABUPATEN BUKITINGGI
SUMATERA BARAT
SUPRIYONO, S.Pd
NIP. 196802031990031003
PROVINSI SUMATERA BARAT

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J4

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA DI KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 2

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peserta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peserta didik mengerjakan latihan				✓	
3	Peserta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 25 April 2017
 Guru Kimia

 SUPRIYONO, S.Pd
 NIP. 196802031990031003

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J4

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS KONTROL**


Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 3

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peseta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peseta didik mengerjakan latihan				✓	
3	Peseta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 02 Mei 2017
 Guru Kimia


 SUPRIYONO, S.Pd
 NIP: 196802031990031003

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J4

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA
DI KELAS KONTROL**


Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Rambah Hilir
 Tahun Pelajaran : 2016/ 2017
 Kelas/ Semester : X/ 3
 Pokok Bahasan : Hidrokarbon
 Pertemuan ke : 4

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1	Peseta didik memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi pelajaran				✓	
2	Peseta didik mengerjakan latihan				✓	
3	Peseta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari					✓

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik 1 : Sangat Kurang Baik

Rambah Hilir, 08 Mei 2017
 Guru Kimia


 SUPRIYONO, S.Pd
 NIP: 196802031990031003

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Satu faktor yang menyebabkan senyawa karbon banyak jumlahnya adalah?....

JAWABAN

Dapat membentuk rantai atom karbon

SOAL

Untuk mengetahui bahwa suatu bahan merupakan senyawa karbon dapat dilakukan dengan cara?

JAWABAN

Membakar senyawa



LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Pembakaran sempurna akan menghasilkan senyawa?

JAWABAN

Karbon dioksida (CO_2)

SOAL

Pembakaran tidak sempurna akan menghasilkan senyawa?

JAWABAN

Karbon Monoksida (CO)



LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Berapa nomor atom dan elektron valensi dari atom karbon?

JAWABAN

Atom karbon memiliki nomor atom 6 dan elektro valensi 4

SOAL

Jika kayu atau telur dibakar pada suhu yang cukup tinggi, apa yang terjadi?

JAWABAN

Bahan tersebut akan gosong, karena pemanasan yang menyebabkan senyawa karbon dalam bahan tersebut terurai menjadi karbon yang berwarna hitam.

- Hak
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Apa saja ikatan yang dapat bentuk oleh atom karbon?

JAWABAN

Ikatan tunggal, ikatan rangkap, ikatan rangkap tiga dan membentuk rantai siklik.

SOAL

Keistimewaan apa yang dimiliki atom karbon berkaitan dengan letaknya pada periode kedua?

JAWABAN

- Ikatan kovalen yang dibentuk karbon relatif kuat
- Karbon dapat membentuk ikatan rangkap dan ikatan rangkap tiga



LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Berdasarkan kedudukan atom karbon dapat dibedakan menjadi empat, sebutkan!

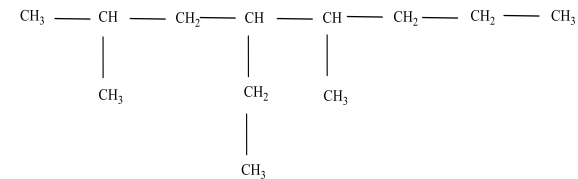
JAWABAN

Atom karbon primer, atom karbon sekunder, atom karbon tersier dan atom karbon kuartener.

SOAL

Berdasarkan jumlah ikatan yang dapat dibentuk oleh atom karbon berikanlah contoh ikatan tunggal?

JAWABAN



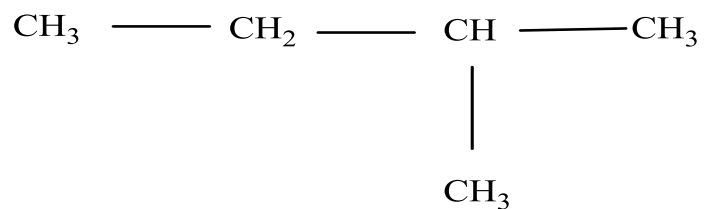


LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Sebutkan berapa jumlah atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener dalam senyawa berikut?



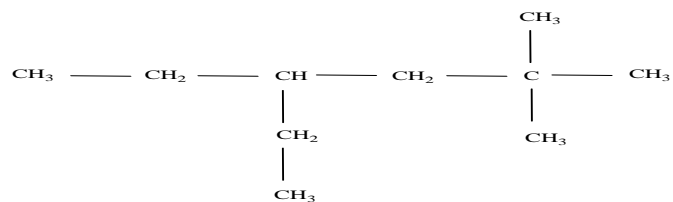
JAWABAN

Jumlah atom karbon

Primer	: 5
Sekunder	: 4
Tersier	: 3
Kuartener	: -

SOAL

Sebutkan berapa jumlah atom karbon sekunder dalam senyawa berikut?



JAWABAN

Jawaban: Atom karbon sekunder dalam senyawa tersebut berjumlah 3.

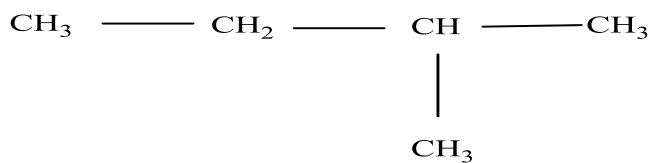


LAMPIRAN K1

KARTU PETEMUAN PERTAMA

SOAL

Sebutkan berapa jumlah atom karbon sekunder dalam senyawa berikut?



JAWABAN

Atom karbon sekunder dalam senyawa tersebut berjumlah 1

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

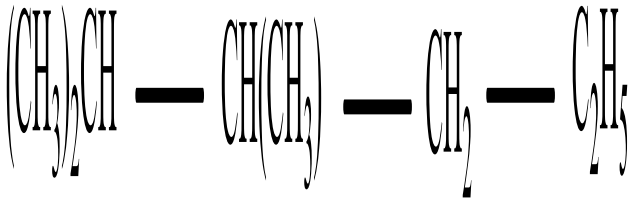


LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Tulislah nama IUPAC dari senyawa berikut!



JAWABAN

3-etil-2,3-dimetil-1-heksena

SOAL

Tulislah nama IUPAC dari senyawa berikut!



JAWABAN

2,3-dimetil Heksana

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

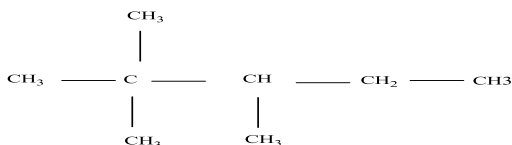


LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Tulislah nama IUPAC dari senyawa berikut!

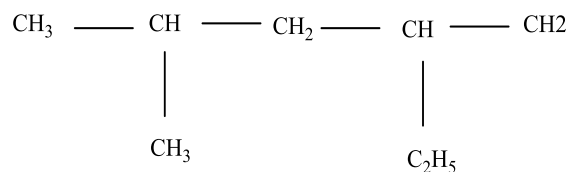


JAWABAN

2-metil-2-pentena

SOAL

Tulislah nama IUPAC dari senyawa berikut!



JAWABAN

2,4-dimetil heksana

Hak Cipta dimiliki oleh orang-orang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



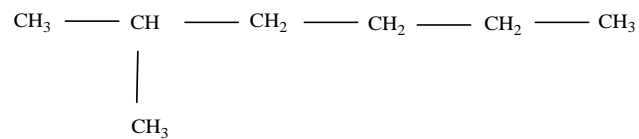
LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Tulislah rumus bangun (struktur) dari 2 metil heksana!

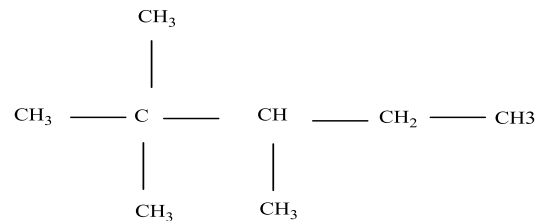
JAWABAN



SOAL

Tulislah rumus bangun (struktur) dari 2,2,3 trimetil pentana!

JAWABAN



- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Apa yang dimaksud dengan alkana?

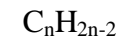
JAWABAN

Senyawa hidrokarbon alifatik jenuh, yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dan semua ikatan karbon-karbonnya merupakan ikatan tunggal.

SOAL

Sebutkan rumus umum dari alkuna!

JAWABAN



- Hak C
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

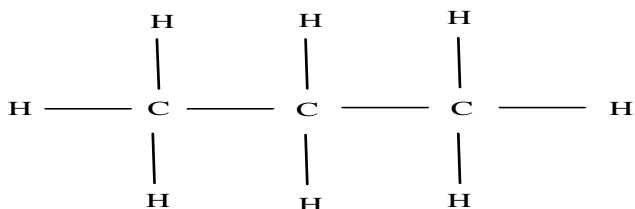


LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Tentukanlah apakah senyawa-senyawa hidrokarbon alifatik berikut tergolong jenuh atau tidak jenuh!



JAWABAN

Alifatik, hidrokarbon jenuh

SOAL

Sebutkan bentuk rantai karbon pada hidrokarbon?

JAWABAN

- Hidrokarbon alifatik
- Hidrokarbon alisiklik
- Hidrokarbon aromatik



LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Apa pengertian dari hidrokarbon tak jenuh?

JAWABAN

Hidrokarbon tak jenuh adalah hidrokarbon yang antara atom karbon pada rantai atom karbonnya terdapat ikatan rangkap dua atau tiga.

SOAL

Apa yang dimaksud dengan hidrogen?

SOAL

Senyawa yang tersusun dari atom karbon dan hidrogen

- Hak Cipta © 2019 UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K2

KARTU PETEMUAN KEDUA

SOAL

Sebutkan jenis ikatan yang terdapat pada rantai karbonnya?

JAWABAN

- Hidrokarbon jenuh
- Hidrokarbon tak jenuh

© Hak

Hak Cipta D

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

State Islamic U



LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA

SOAL

Jumlah isomer struktur alkena dengan rumus C_5H_{10} adalah

JAWABAN

5 isomer kerangka

1-pentena
2-Pentena
2-metil-1-butena
2- metil-2-butena
3-metil-1-butena

SOAL

Jumlah isomer posisi alkuna dengan rumus C_4H_6 adalah

JAWABAN

2 isomer posisi

$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$ 1-butuna
 $CH_3 - C \equiv C - C \equiv CH_3$ 2-butuna



LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA

SOAL

Pada suhu biasa C1-C4 berwujud?

JAWABAN

Gas

SOAL

Nama yang memenuhi aturan tata nama alkena adalah...

JAWABAN

4 – metil – 2 – heksena

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA



Hak Cipta

SOAL

Jumlah isomer alkana dengan rumus C_4H_{10} adalah

JAWABAN

2 isomer

SOAL

Jumlah isomer posisi alkena dengan rumus C_4H_8 adalah

JAWABAN

3 isomer

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA

Apa yang dimaksud dengan isomer?

JAWABAN

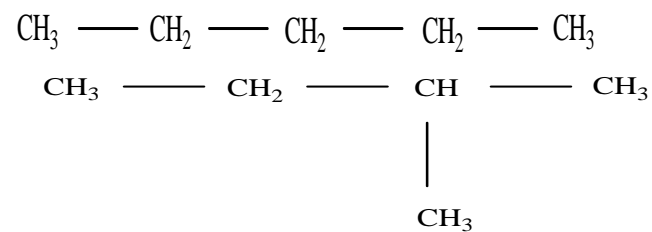
Senyawa-senyawa yang berbeda tetapi mempunyai rumus molekul yang sama

SOAL

Jumlah isomer alkana dengan rumus C_6H_{12} adalah

JAWABAN

2





LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA

SOAL

Apa yang dimaksud dengan isomer posisi?

JAWABAN

Isomeri yang terjadi karena adanya perbedaan posisi letak cabang atau posisi letak ikatan rangkapnya.

SOAL

Apa yang dimaksud dengan isomer geometri?

JAWABAN

Isomeri yang terjadi karena adanya perbedaan posisi letak gugus dalam ruang.



LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA

SOAL

Semakin banyak atom C yang dikandungnya (semakin besar nilai M_r), maka....

JAWABAN

Titik didih dan titik lelehnya semakin tinggi (alkana yang tidak bercabang titik didihnya lebih tinggi, semakin banyak cabangnya titik didihnya semakin rendah)

SOAL

Apa yang dimaksud dengan isomeri rantai atau kerangka?

JAWABAN

Isomer yang disebabkan adanya perbedaan rantai atau kerangka atom karbonnya.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LAMPIRAN K3

KARTU PETEMUAN KETIGA

SOAL

Sebutkan alkana termasuk golongan senyawa nonpolar atau polar?

JAWABAN

Senyawa nonpolar

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Sebutkan tiga reaksi pada alkana!

JAWABAN

Pembakaran, substisusi, dan perengkahan atau *cracking*

SOAL

Apa yang dimaksud dengan parafin?

JAWABAN

Golongan senyawa yang kurang reaktif

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

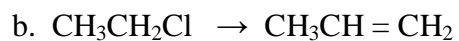


LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Perhatikan reaksi dibawah ini



Kedua reaksi tersebut secara berurutan merupakan reaksi.

JAWABAN

Reaksi adisi
Reaksi eliminasi

SOAL

Sebutkan tiga reaksi pada alkena!

JAWABAN

Pembakaran, adisi, dan polimerisasi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

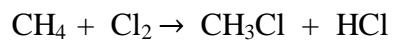


LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Reaksi berikut tergolong reaksi?

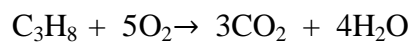


JAWABAN

Reaksi Substitusi

SOAL

Reaksi berikut tergolong reaksi?



JAWABAN

Reaksi pembakaran

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Jika dibakar di udara terbuka, alkena menghasilkan jelaga lebih banyak dari pada?

JAWABAN

Alkana

SOAL

Apa yang dimaksud dengan reaksi polimerisasi?

JAWABAN

Penggabungan molekul-molekul sederhana menjadi molekul besar.

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Apa yang dimaksud dengan reaksi eliminasi?

JAWABAN

Reaksi pelepasan suatu molekul dari atom-atom yang berdekatan dalam suatu pereaksi.

SOAL

Penjenuhan ikatan rangkap merupakan reaksi yang penting pada reaksi yaitu....

JAWABAN

Reaksi adisi

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Alkana yang dibakar sempurna akan menghasilkan

JAWABAN
CO₂ dan H₂O

SOAL

Apa yang dimaksud dengan reaksi adisi?

JAWABAN

Reaksi adisi adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap (dua atau tiga) menjadi ikatan tunggal.

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LAMPIRAN K4

KARTU PETEMUAN KEEMPAT

SOAL

Apa yang dimaksud dengan reaksi substitusi?

JAWABAN

Reaksi penggantian atom atau gugus atom suatu molekul (senyawa karbon) oleh atom atau gugus atom yang lain

- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LKS KELAS KONTROL PERTEMUAN PERTAMA

LEMBAR KERJA SISWA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Sebutkan kekhasan dari atom karbon!

.....

.....

2. Apa yang dimaksud dengan senyawa karbon?

.....

.....

3. Apa yang dimaksud dengan atom C primer dan atom C sekunder?

.....

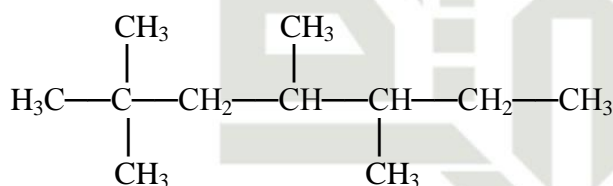
.....

4. Apa yang dimaksud dengan atom C tersier dan atom C kuartener?

.....

.....

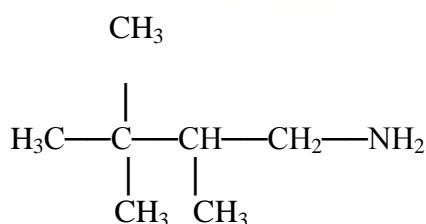
5. Berapakah jumlah atom C primer dan sekunder dari senyawa berikut:



.....

.....

6. Berapakah jumlah atom C tersier dan kuartener dari senyawa berikut:



.....



LAMPIRAN L2

LKS KELAS KONTROL PERTEMUAN KEDUA

LEMBAR KERJA SISWA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Apa yang dimaksud dengan hidrokarbon alifatik?

.....

.....

2. Apa yang dimaksud dengan hidrokarbon alisiklik?

.....

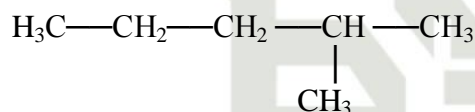
.....

3. Apa yang dimaksud dengan hidrokarbon aromatik?

.....

.....

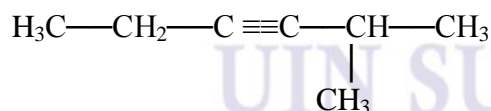
4. Berilah nama pada senyawa berikut :



.....

.....

5. Berilah nama pada senyawa berikut :



.....

.....

6. Tuliskan rumus struktur senyawa 2-metil-2-pentena!

.....



LKS KELAS KONTROL PERTEMUAN KETIGA

LEMBAR KERJA SISWA

1. Apa yang dimaksud dengan isomer?

.....

.....

2. Apa yang dimaksud dengan isomer kerangka dan isomer posisi?

.....

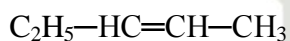
.....

3. Senyawa yang bagaimanakah yang memiliki isomer cis dan trans?

.....

.....

4. Carilah ada atau tidak isomer geometris dari molekul berikut ini:



.....

.....

Carilah ada atau tidak isomer geometris dari molekul berikut ini: $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$

.....

.....

.....

.....

5. Buatlah 2 buah isomer untuk senyawa dengan rumus molekul C_5H_{10} !

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LKS KELAS KONTROL PERTEMUAN KEEMPAT

LEMBAR KERJA SISWA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Apa yang dimaksud dengan reaksi adisi?

.....

.....

2. Apa yang dimaksud dengan reaksi substitusi?

.....

.....

3. Apa yang dimaksud dengan reaksi eliminasi?

.....

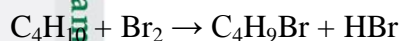
.....

4. Manakah yang mempunyai titik didih lebih tinggi pentana atau heksana? Mengapa?

.....

.....

5. Tuliskan jenis reaksi yang terjadi pada reaksi berikut:



.....

.....

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN M1

KUNCI JAWABAN LKS PERTEMUAN PERTAMA

1. Dapat membentuk empat ikatan kovalen, dan mempunyai kemampuan untuk berikatan dengan atom karbon lainnya.
2. Senyawa karbon adalah senyawa yang penyusun utamanya adalah atom karbon.
3. Atom C primer : atom C yang mengikat satu atom C lainnya
Atom C sekunder : atom C yang mengikat dua atom C lainnya
4. Atom C tersier : atom C yang mengikat tiga atom C lainnya
Atom C kuartener ; atom C yang mengikat empat atom C lainnya
5. Atom C primer ada 6 buah, Atom C sekunder ada 2 buah
6. Atom C tersier ada 1 buah, atom C kuartener ada 1 buah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN M2

KUNCI JAWABAN LKS PERTEMUAN KEDUA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Hidrokarbon alifatik adalah senyawa hidrokarbon dengan rantai C terbuka dan bercabang.
2. Hidrokarbon alisiklik adalah senyawa dengan rantai C tertutup (melingkar).
3. Hidrokarbon aromatik adalah benzene dengan turunannya yang ikatan rangkap dan tunggalnya berselang seling.
4. 2-metil pentana
5. 2-metil-3-heksuna
6.
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN M3

KUNCI JAWABAN LKS PERTEMUAN KETIGA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Isomer adalah rumus molekul sama, tetapi rumus strukturnya berbeda
2. Isomer kerangka adalah senyawa dengan rumus molekul sama, tetapi kerangka karbon berbeda . Isomer posisi adalah rumus molekul sama, tetapi posisi ikatan rangkapnya yang berbeda2.
3. Senyawa alkena, yaitu jika atom C yang memiliki ikatan rangkap mengikat dua gugus yang berbeda
4. Ada
5. Tidak ada
6. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

**LAMPIRAN M4****KUNCI JAWABAN LKS PERTEMUAN KEMPAT**

1. Reaksi adisi adalah reaksi pemutusan ikatan rangkap (pengubahan ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal)
2. Reaksi substitusi adalah reaksi dimana satu atau lebih atom H pada hidrokarbon digantikan oleh gugus fungsi lain
3. Reaksi eliminasi adalah reaksi pembentukan ikatan rangkap
4. Heksana karena semakin panjang rantai C maka titik didih hidrokarbon akan semakin tinggi
5. Reaksi Substitusi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN N

ANALISIS DATA UJI HOMOGENITAS

1. Tabel Analisis Data Uji Homogenitas

No	Kelas X2	X	X ²
1	Ahkamul Adly	35	1225
2	Apria Ningsih	30	900
3	Desi Kurnia Putri	35	1225
4	Dewi Novita Sari	40	1600
5	Dewi Saputri	35	1225
6	Eka Sepia Rahayu	30	900
7	Hayatul Fitri	30	900
8	Ikhwan Al-Farizi	30	900
9	Islami	35	1225
10	Jumaida Lestari	35	1225
11	Maharani	35	1225
12	Muhammad Afri Rozi	30	900
13	Muhammad Rafi	35	1225
14	Nadya Ulfa	35	1225
15	Novia Febriani	40	1600
16	Reza Kurniawan	40	1600
17	Ridani	40	1600
18	Riyan Saputra	30	900
19	Romi Dayanti	25	625
20	Roza	30	900
21	Sri Wahyuli	35	1225
22	Tuti Supiani	30	900
23	Umil Hoiri	30	900
24	Umirtu	35	1225
25	Yogi Pradana	15	225
26	Zidan Bahers	35	1225
	Jumlah	855	28825

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN N

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas X3	X	X ²
1	Abu Bakar Assidik	30	900
2	Afni Safitri	35	1225
3	Afsoh	30	900
4	Ahmad Fernanda	30	900
5	Ahmad Kadafi	30	900
6	Ayu Astutik	40	1600
7	Efrida Dian Utami	30	900
8	Eko Adi Saputri	20	400
9	Hawani	20	400
10	Ikmal Afrani	25	625
11	Irpanda Tri Muharto	25	625
12	Jumiati	30	900
13	Khairul Bakri	30	900
14	Loe Nardo Davici	20	400
15	M. Andri Wahyudi	15	225
16	M. Badawi	25	625
17	M. Zidny Wildan	40	1600
18	Meliani	30	900
19	Mila Rosa	30	900
20	Nanda Alif Utama	25	625
21	Nosi Armilis Ermi	25	625
22	Nurmala Sari	25	625
23	Riky Andika	40	1600
24	Sahrul	25	625
25	Selly Monika	30	900
26	Wisnu Bayu Ajie	35	1225
	Jumlah	740	22050

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN N

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas X6	X	X ²
1	Aditya. H	25	625
2	Alwi mahdi	25	625
3	Anggi rahmawati	15	225
4	Anggi tri afriyandy	35	1225
5	Devi novianti	30	900
6	Devi novita sari	25	625
7	Eka saputri	25	625
8	M .Riky juliandi	30	900
9	Maya sary	30	900
10	Meldi anugrah	15	225
11	Muddasir	20	400
12	Muhammad inan	20	400
13	Nora wati	15	225
14	Novi astuti	30	900
15	Remi Br napitu	25	625
16	Roni saputra	15	225
17	Saitur rahman	20	400
18	Sallamiah	35	1225
19	Sri afiyanti	30	900
20	Suci afri yanti	15	225
21	Suhaila ningsih	30	900
22	Supartini	35	1225
23	Susi susanti	30	900
24	Wastutik	35	1225
25	Yuni sara	15	225
	Jumlah	625	16875

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN N

2. Perhitungan Analisis Data Uji Homogenitas

a. Varians Kelas

1) Varians Kelas X 2

$$s^2 = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{26(28825) - (855)^2}{26(26-1)} = \frac{18425}{650} = 28,3462$$

2) Varians Kelas X 3

$$s^2 = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{26(22050) - (740)^2}{26(26-1)} = \frac{25700}{650} = 39,538$$

3) Varians Kelas X 6

$$s^2 = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{25(16875) - (625)^2}{25(25-1)} = \frac{31250}{600} = 52,083$$

UJI HOMOGENITAS DENGAN METODE BARTLET

Nilai Varians Sampel	Jenis Variablel		
	Kelas X 2	Kelas X 3	Kelas X 6
S^2	28,3462	39,5385	52,0833
N	26	26	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN N

- b. Menghitung varians gabungan
Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas pada tabel penolong dibawah ini:

Sampel	dk = n - 1	S_1^2	$\text{Log } S_1^2$	$(dk) \cdot \text{Log } S_1^2$
Kelas X2	25	28,3462	1,4525	36,3124
Kelas X3	25	39,5385	1,5970	39,9255
Kelas X6	24	52,0833	1,7167	41,2008
Jumlah	74	119,9679	4,7662	117,4386

Menghitung varians gabungan dari ketiga sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$= \frac{25 \cdot 36,3124 + 25 \cdot 39,9255 + 24 \cdot 41,2008}{25 + 25 + 24} = \frac{5884,653}{74} = 39,82588$$

- c. Menghitung nilai $\text{Log } S_1^2$ dan B :

$$\text{Log } S^2 = \text{Log } 39,82588 = 1,60016$$

$$B = (\log S^2) \times \sum(n_i - 1) = 1,60016 \times 74 = 118,41224$$

- d. Menghitung nilai X^2 hitung :

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \times \left(B - \sum (dk) \cdot \log S^2 \right)$$

$$X_{hitung}^2 = (2,303) \times (118,41224 - 117,4386)$$

$$X_{hitung}^2 = 2,241849$$

- e. Interpretasi terhadap X^2 tabel:

- 1) mencari derajat kebebasan (dk)

$$(dk) = K - 1 = 3 - 1 = 2$$

LAMPIRAN N

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Pada taraf signifikan $\alpha = 0,005$ nilai chi kuadrat yang didapat pada tabel (X_{tabel}^2) = 5,99

3) Membandingkan X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2

$X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ atau $2,2418 < 5,99$, maka varians-variens adalah homogen

4) Kesimpulan

Varians-variens tersebut adalah homogen.

Karena, ketiga varians homogen maka dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas tersebut adalah homogen, sehingga dalam pengambilan sampel dapat menggunakan teknik *random sampling* dan dipilih kelas X 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X 3 sebagai kelas kontrol.

Menguji Kesamaan Dua Varians

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{39,53846}{28,34615} = 1,39484$$

Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus : $dk_{pembimbing} = n - 1 = 26 - 1 = 25$

$$dk_{penyebut} = n - 1 = 26 - 1 = 25$$

taraf signifikansi (α) = 0,05 maka diperoleh F_{tabel}

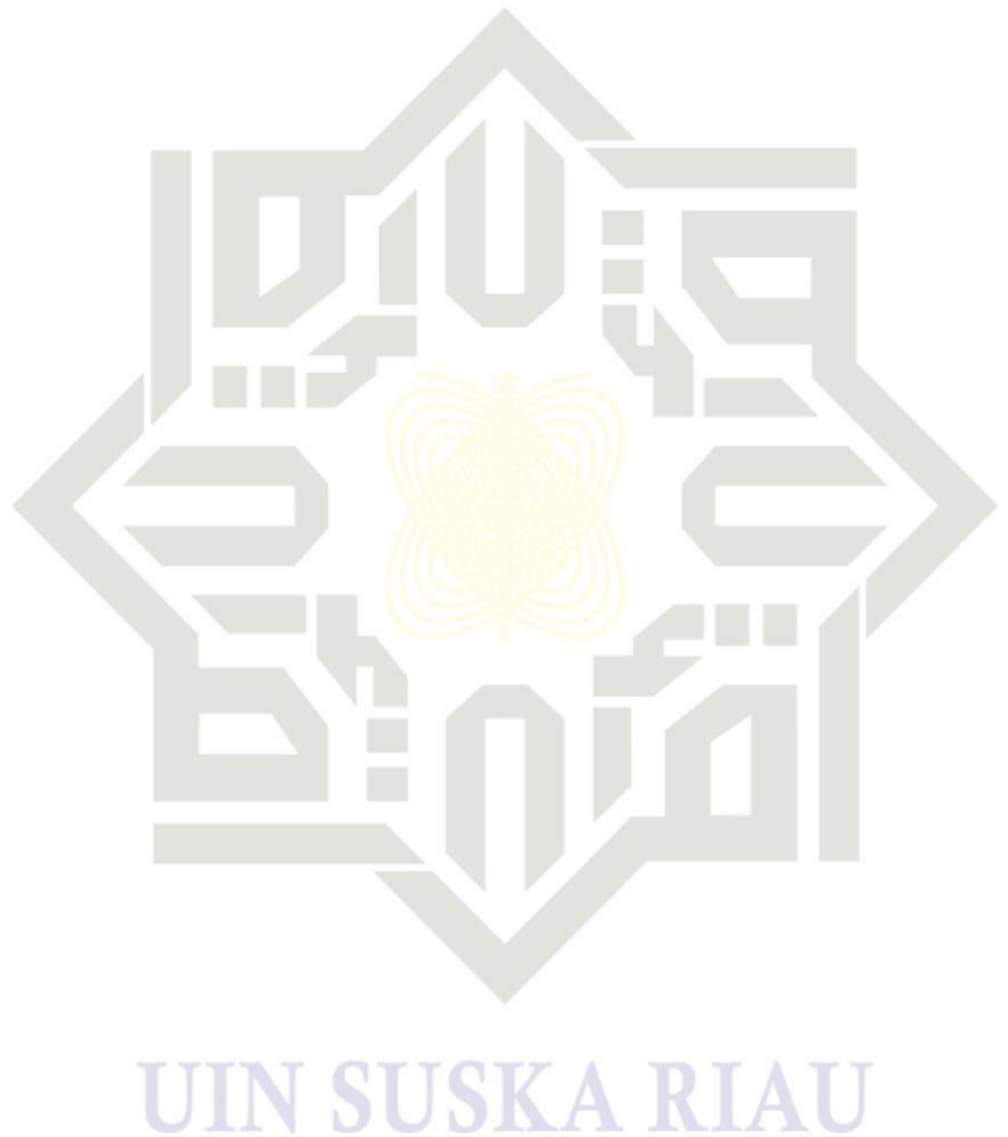
Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ varians tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ varians homogen

LAMPIRAN N

Dari perhitungan yang diperoleh ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,39484 < 2,09$ maka dapat disimpulkan varians-variens kedua kelas adalah homogen.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN O

UJI HOMOGENITAS NILAI HASIL BELAJAR *POSTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	Kelas Eksperimen (X1)		
	Nama Siswa Kelas X2	X1	X2
1	Ahkamul Adly	65	4225
2	Apria Ningsih	60	3600
3	Desi Kurnia Putri	60	3600
4	Dewi Novita Sari	65	4225
5	Dewi Saputri	65	4225
6	Eka Sepia Rahayu	75	5625
7	Hayatul Fitri	70	4900
8	Ikhwan Al-Farizi	65	4225
9	Islami	70	4900
10	Jumaida Lestari	65	4225
11	Maharani	55	3025
12	Muhammad Afri Rozi	75	5625
13	Muhammad Rafi	75	5625
14	Nadya Ulfa	50	2500
15	Novia Febriani	70	4900
16	Reza Kurniawan	55	3025
17	Ridani	70	4900
18	Riyan Saputra	55	3025
19	Romi Dayanti	50	2500
20	Roza	75	5625
21	Sri Wahyuli	70	4900
22	Tuti Supiani	65	4225
23	Umil Hoiri	65	4225
24	Umirtu	50	2500
25	Yogi Pradana	80	6400
26	Zidan Bahers	70	4900
JUMLAH		1690	111650

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN O

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Kontrol (X2)		
	Nama Siswa Kelas X3	X1	X2
1	Abu Bakar Assidik	50	2500
2	Afni Safitri	60	3600
3	Afsoh	55	3025
4	Ahmad Fernanda	55	3025
5	Ahmad Kadafi	60	3600
6	Ayu Astutik	75	5625
7	Efrida Dian Utami	70	4900
8	Eko Adi Saputri	60	3600
9	Hawani	50	2500
10	Ikmal Afrani	55	3025
11	Irpanda Tri Muharto	45	2025
12	Jumiati	50	2500
13	Khairul Bakri	60	3600
14	Loe Nardo Davici	60	3600
15	M. Andri Wahyudi	50	2500
16	M. Badawi	45	2025
17	M. Zidny Wildan	70	4900
18	Meliani	50	2500
19	Mila Rosa	70	4900
20	Nanda Alif Utama	70	4900
21	Nosi Armilis Ermi	50	2500
22	Nurmala Sari	60	3600
23	Riky Andika	55	3025
24	Sahrul	65	4225
25	Selly Monika	45	2025
26	Wisnu Bayu Ajie	65	4225
JUMLAH		1500	88450

LAMPIRAN O

Mencari Nilai Rata-Rata

1. Kelas Eksperimen

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} = \frac{1690}{26} = 65$$

2. Kelas Kontrol

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} = \frac{1500}{26} = 57,6923$$

Mencari Nilai Varians

Varians Kelas Eksperimen (X 2)

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{26(111650) - (1690)^2}{26(26 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{46800}{650}$$

$$S_1^2 = 72$$

2. Varians Kelas Kontrol (X 3)

$$S_1^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{26(88450) - (1500)^2}{26(26 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{49700}{650}$$

$$S_1^2 = 76,4615$$

3. Menentukan Uji Homogenitas dengan uji F

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Tebesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{76,46153}{72}$$

$$F_{hitung} = 1,061965$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}



LAMPIRAN O

Dengan rumus : $db_{\text{pembilang}} = n - 1 = 26 - 1 = 25$

$db_{\text{penyebut}} = n - 1 = 26 - 1 = 25$

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{\text{tabel}} = 2,09$

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, tidak homogen

Jika : $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, homogen

Kesimpulan :

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, atau $1,0619 < 2,09$ maka varians varians adalah homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN P1

ANALISIS UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

1. Tabel Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen

NO	Nama	Nilai Ujian Normalitas X
1	Ahkamul Adly	65
2	Apria Ningsih	60
3	Desi Kurnia Putri	60
4	Dewi Novita Sari	65
5	Dewi Saputri	65
6	Eka Sepia Rahayu	75
7	Hayatul Fitri	70
8	Ikhwan Al-Farizi	65
9	Islami	70
10	Jumaida Lestari	65
11	Maharani	55
12	Muhammad Afri Rozi	75
13	Muhammad Rafi	75
14	Nadya Ulfa	50
15	Novia Febriani	70
16	Reza Kurniawan	55
17	Ridani	70
18	Riyan Saputra	55
19	Romi Dayanti	50
20	Roza	75
21	Sri Wahyuli	70
22	Tuti Supiani	65
23	Umil Hoiri	65
24	Umirtu	50
25	Yogi Pradana	80
26	Zidan Bahers	70

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak

$$\text{Panjang Kelas} : \frac{R}{BK} = \frac{31}{6} = 5$$

R ska s

a. Mencari Mean

b. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{52,94118} = 7,276069$$

c. *Z-score* untuk batas kelas

$$Z = \frac{\text{batas nyata} - \bar{X}}{SD}$$

LAMPIRAN P1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_1 = \frac{49,5 - 67}{7,276069} = -2,41$$

$$Z_2 = \frac{54,5 - 67}{7,276069} = -1,72$$

$$Z_3 = \frac{59,5 - 67}{7,276069} = -1,03$$

$$Z_4 = \frac{64,5 - 67}{7,276069} = -0,34$$

$$Z_5 = \frac{69,5 - 67}{7,276069} = 0,34$$

$$Z_6 = \frac{74,5 - 67}{7,276069} = 1,03$$

$$Z_7 = \frac{79,5 - 67}{7,276069} = 1,72$$

$$Z_8 = \frac{84,5 - 67}{7,276069} = 2,41$$

- d. Mencari frekuensi yang diharapkan (fh)

Frekuensi yang Diharapkan (fh) dari Hasil Pengamatan (fo) untuk Variabel Kemampuan dalam Pembelajaran Kimia

No	Batas Kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	Fh	Fo
	49,5	-2,41	0,492	0,0347	0,9022	3
	54,5	-1,72	0,4573	0,1088	2,8288	3
	59,5	-1,03	0,3485	0,2154	5,6004	2
	64,5	-0,34	0,1331	0,2662	6,9212	7
	69,5	0,34	0,1331	0,2154	5,6004	6
	74,5	1,03	0,3485	0,1088	2,8288	4
	79,5	1,72	0,4573	0,0347	0,9022	1
	84,5	2,41	0,492	-	-	
						Σfo=31



LAMPIRAN P1

e. Mencari chi kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-0,9022)^2}{0,9022} + \frac{(3-2,8288)^2}{2,8288} + \frac{(2-5,6004)^2}{5,6004} + \frac{(7-6,9212)^2}{6,9212} + \frac{(6-5,6004)^2}{5,6004} + \frac{(4-2,8288)^2}{2,8288} + \frac{(1-0,9022)^2}{0,9022}$$

$$\chi^2 = 4,877815 + 0,010361 + 2,314635 + 0,000897 + 0,028512 + 0,484909 + 0,010602$$

$$\chi^2 = 7,727731$$

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka didapat pada tabel *Chi Kuadrat* $\chi^2_{tabel} = 12,59159$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ artinya Distribusi Data Tidak Normal

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya Distribusi Data Normal

Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $7,727731 < 12,59159$, maka data kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kesimpulan: Analisis Uji *Tes-t* dapat dilanjutkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sate Islamic Univer

Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN P2

ANALISIS UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

1. Tabel Data Nilai Posttest Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Ujian Normalitas X
1	Abu Bakar Assidik	50
2	Afni Safitri	60
3	Afsoh	55
4	Ahmad Fernanda	55
5	Ahmad Kadafi	60
6	Ayu Astutik	75
7	Efrida Dian Utami	70
8	Eko Adi Saputri	60
9	Hawani	50
10	Ikmal Afrani	55
11	Irpanda Tri Muharto	45
12	Jumiati	50
13	Khairul Bakri	60
14	Loe Nardo Davici	60
15	M. Andri Wahyudi	50
16	M. Badawi	45
17	M. Zidny Wildan	70
18	Meliani	50
19	Mila Rosa	70
20	Nanda Alif Utama	70
21	Nosi Armilis Ermi	50
22	Nurmala Sari	60
23	Riky Andika	55
24	Sahrul	65
25	Selly Monika	45
26	Wisnu Bayu Ajie	65

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

二

No

1

ra

2

a. m.

mic

C

Unit

tar

15

K

kas

sim

1 R

ia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN P2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_2 = \frac{49,5 - 59,30769}{7,299352} = -1,34$$

$$Z_3 = \frac{54,5 - 59,30769}{7,299352} = -0,66$$

$$Z_4 = \frac{59,5 - 59,30769}{7,299352} = 0,03$$

$$Z_5 = \frac{64,5 - 59,30769}{7,299352} = 0,71$$

$$Z_6 = \frac{69,5 - 59,30769}{7,299352} = 1,40$$

$$Z_7 = \frac{74,5 - 59,30769}{7,299352} = 2,08$$

$$Z_7 = \frac{79,5 - 59,30769}{7,299352} = 2,66$$

- d. Mencari frekuensi yang diharapkan (fh)

Frekuensi yang Diharapkan (fh) dari Hasil Pengamatan (fo) untuk Variabel Kemampuan dalam Pembelajaran Kimia

NO	Batas Kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	Fh	Fo
1	44,5	-2,03	0,4788	0,0689	1,7914	3
2	49,5	-1,34	0,4099	0,1645	4,277	6
3	54,5	-0,66	0,2454	0,2574	6,6924	4
4	59,5	0,03	0,012	0,2491	6,4766	6
5	64,5	0,71	0,2611	0,1581	4,1106	2
6	69,5	1,40	0,4192	0,062	1,612	4
7	74,5	2,08	0,4812	0,016	0,416	1
8	79,5	2,77	0,4972			
						$\Sigma fo = 26$

- e. Mencari chi kuadrat hitung (X^2_{hitung})



LAMPIRAN P2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-1,7914)^2}{1,7914} + \frac{(6-4,277)^2}{4,277} + \frac{(4-6,6924)^2}{6,6924} + \frac{(6-6,4766)^2}{6,4766} + \frac{(2-4,1106)^2}{4,1106} + \frac{(4-1,612)^2}{1,612} + \frac{(1-0,416)^2}{0,416}$$

$$\chi^2 = 0,815404 + 0,694115 + 1,083172 + 0,035072 + 1,083694 + 3,537558 + 0,819846$$

$$\chi^2 = 8,06886$$

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka didapat pada tabel *Chi Kuadrat* $\chi^2_{tabel} = 12,59159$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ artinya Distribusi Data Tidak Normal

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya Distribusi Data Normal

Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $8,06886 < 12,59159$, maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

Kesimpulan: Analisis Uji Tes-t dapat dilanjutkan.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN Q

ANALISIS UJI HIPOTESIS DENGAN UJI TES “T”

1. Tabel Nilai *Pretest* dan *Postes* Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Pretest X1	Nilai Postest X2	Selisih Prepost (X)	X2
1	Ahkamul Adly	20	65	45	2025
2	Apria Ningsih	15	60	45	2025
3	Desi Kurnia Putri	20	60	40	1600
4	Dewi Novita Sari	20	65	45	2025
5	Dewi Saputri	25	65	40	1600
6	Eka Sepia Rahayu	30	75	45	2025
7	Hayatul Fitri	10	70	60	3600
8	Ikhwani Al-Farizi	20	65	45	2025
9	Islami	30	70	40	1600
10	Jumaida Lestari	15	65	50	2500
11	Maharani	10	55	45	2025
12	Muhammad Afri Rozi	30	75	45	2025
13	Muhammad Rafi	20	75	55	3025
14	Nadya Ulfa	15	50	35	1225
15	Novia Febriani	20	70	50	2500
16	Reza Kurniawan	15	55	40	1600
17	Ridani	20	70	50	2500
18	Riyan Saputra	20	55	35	1225
19	Romi Dayanti	15	50	35	1225
20	Roza	25	75	50	2500
21	Sri Wahyuli	25	70	45	2025
22	Tuti Supiani	10	65	55	3025
23	Umil Hoiri	20	65	45	2025
24	Umirtu	10	50	40	1600
25	Yogi Pradana	35	80	45	2025
26	Zidan Bahers	20	70	50	2500
Jumlah		515	1690	1175	54075

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN Q

2. Tabel Nilai *Pretes* dan *Postes* Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Pretest (Y1)	Nilai Posttest (Y2)	Selisih prepost (Y)	Y2
1	Abu Bakar Assidik	20	50	30	900
2	Afni Safitri	15	60	45	2025
3	Afsoh	10	55	45	2025
4	Ahmad Fernanda	15	55	40	1600
5	Ahmad Kadafi	20	60	40	1600
6	Ayu Astutik	30	75	45	2025
7	Efrida Dian Utami	25	70	45	2025
8	Eko Adi Saputri	20	60	40	1600
9	Hawani	15	50	35	1225
10	Ikmal Afrani	15	55	40	1600
11	Irpanda Tri Muharto	10	45	35	1225
12	Jumiati	20	50	30	900
13	Khairul Bakri	15	60	45	2025
14	Loe Nardo Davici	20	60	40	1600
15	M. Andri Wahyudi	10	50	40	1600
16	M. Badawi	10	45	35	1225
17	M. Zidny Wildan	30	70	40	1600
18	Meliani	10	50	40	1600
19	Mila Rosa	25	70	45	2025
20	Nanda Alif Utama	20	70	50	2500
21	Nosi Armilis Ermi	10	50	40	1600
22	Nurmala Sari	15	60	45	2025
23	Riky Andika	15	55	40	1600
24	Sahrul	20	65	45	2025
25	Selly Monika	10	45	35	1225
26	Wisnu Bayu Ajie	20	65	45	2025
	JUMLAH	445	1500	1055	43425

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN Q

PENGOLAHAN DATA UJI HIPOTESIS

1. Nilai Rata-rata (\bar{x})

Kelas Eksperimen

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{n_1} = \frac{1175}{26} = 45,19230769$$

Kelas Kontrol

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{n_2} = \frac{1055}{26} = 40,57692308$$

2. Standar Deviasi

Kelas Eksperimen

$$\sum X_1^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$\sum X_1^2 = 54075 - \frac{(1175)^2}{26}$$

$$\sum X_1^2 = 54075 - 53100,96154$$

$$\sum X_1^2 = 974,0384615$$

Kelas Kontrol

$$\sum Y_1^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$\sum Y_1^2 = 43425 - \frac{(1055)^2}{26}$$

$$\sum Y_1^2 = 43425 - 42808,65385$$

$$\sum Y_1^2 = 616,34615$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

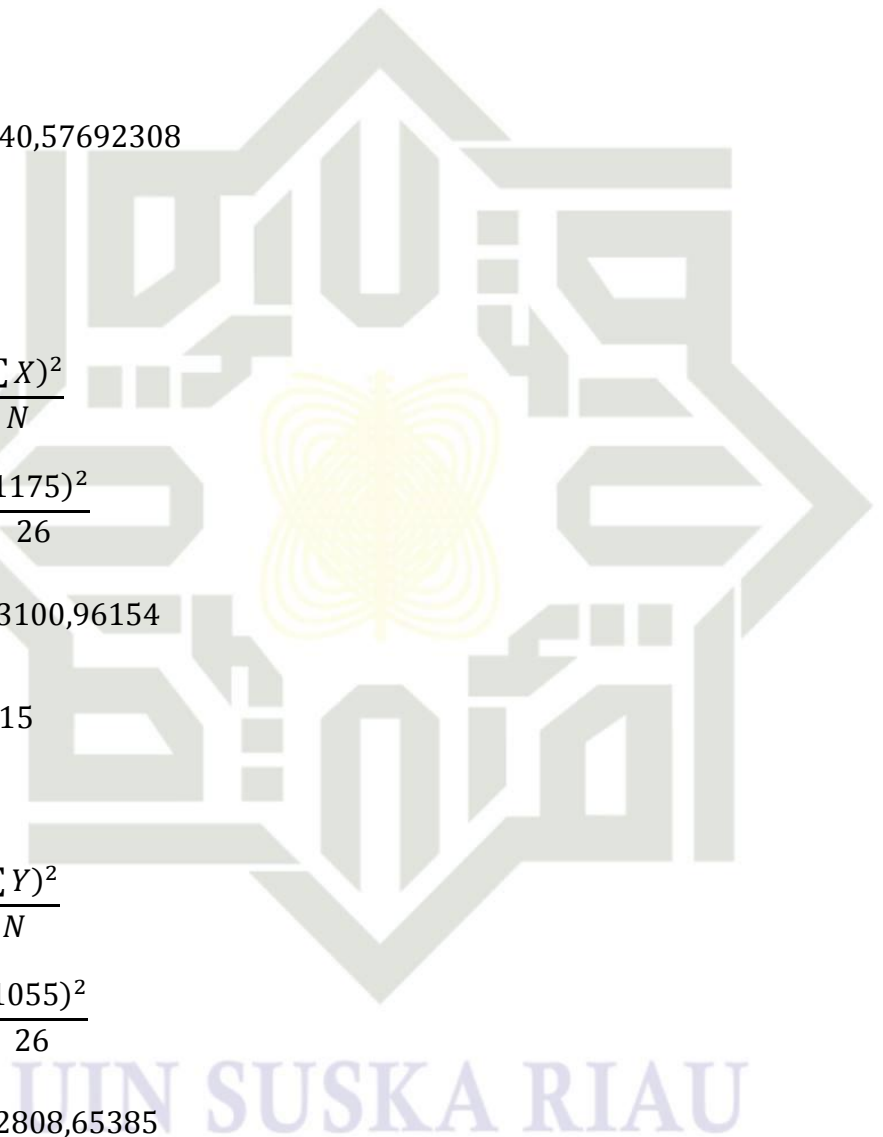
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





LAMPIRAN Q

3. Varians (S^2)

Kelas Eksperimen:

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \\ &= \frac{26 \cdot 54075 - (1175)^2}{26 \cdot (26 - 1)} \\ &= \frac{1405950 - 1380625}{650} \\ &= \frac{25325}{650} \\ &= 38,961538 \end{aligned}$$

Kelas Kontrol:

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)} \\ &= \frac{26 \cdot 43425 - (1055)^2}{26 \cdot (26 - 1)} \\ &= \frac{1129050 - 1113025}{650} \\ &= \frac{16025}{650} \\ &= 24,653846 \end{aligned}$$

4. Menguji kesamaan dua varians

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{38,961538}{24,653846} = 1,580343214$$

F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% = 1,84

Dari perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,58034 < 1,84$). Jadi, dapat disimpulkan bahwa varians-variens kedua sampel adalah homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak cipta milik UIN Suska Riau

LAMPIRAN Q

5. Menentukan nilai t-hitung

Desain eksperimen dengan menggunakan kelompok kontrol pretes dan postes setelah selesai dilaksanakan maka hasil kedua kelompok diolah dengan membandingkan kedua mean. Karena $n_1 = n_2$, varians homogen, dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$. Maka rumus t-test :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}} \\
 t &= \frac{45,192307699 - 40,57692308}{\sqrt{\left(\frac{974,0384615 + 616,3461538}{26 + 26 - 2}\right) \left(\frac{1}{26} + \frac{1}{26}\right)}} \\
 t &= \frac{4,615384615}{\sqrt{\frac{1590,384615}{50} \left(\frac{1}{26} + \frac{1}{26}\right)}} \\
 t &= \frac{4,615384615}{\sqrt{2,446745562}} \\
 t &= \frac{4,615384615}{1,564207647} \\
 t &= 2,950621438
 \end{aligned}$$

Dengan membandingkan t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$, dan derajat kebebasan

$(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 26 - 2 = 50$, maka didapat pada $t_{tabel} = 2,00$. Hal

ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dan $-t_{tabel}$ ($-$

$t_{tabel} < t_{hitung} < +t_{tabel}$ / $-2,00 < 2,9506 < 2,00$) pada taraf signifikan 5 % dengan

demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi ada pengaruh yang signifikan

penerapan strategi belajar aktif tipe *true or false* dan *index card match*

terhadap hasil belajar kognitif siswa.



LAMPIRAN Q

Untuk mengetahui pengaruh hasil proses pembelajaran siswa dilakukan dengan menghitung koefisien (r^2) menggunakan rumus :

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

$$r^2 = \frac{(2,950621438)^2}{(2,950621438)^2 + 52 - 2}$$

$$r^2 = \frac{8,706166868}{58,70616687}$$

$$= 0,14830072$$

Sedangkan untuk mengetahui besarnya peningkatan koefisien pengaruh (Kp)

didapat dengan rumus :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

$$= 0,1483 \times 100\%$$

$$= 14,83\%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

State Islamic U

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

No	Respon	Nomor Soal																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Zakia Rizki Indunggi Undang-Undang	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784	
	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729	
	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27	729	
	4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	625	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	24	576	
	6	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	22	484	
	7	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	21	441	
	8	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	20	400	
	9	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361	
	10	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	17	289
	11	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	15	225
	12	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	15	225
	13	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	14	196
	14	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	14	196
	15	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	14	196
	16	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	14	196
	17	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	13	169
	18	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	13	169
	19	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	12	144
	20	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	12	144
	21	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	121
	22	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	10	100
	23	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	100
	24	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7	49
31 = N		21	21	15	8	10	14	17	16	8	8	15	15	14	14	21	5	13	8	8	21	12	16	15	12	21	14	5	9	7	21	404	7648	
P		0,88	0,88	0,63	0,33	0,42	0,58	0,71	0,67	0,33	0,33	0,63	0,63	0,58	0,58	0,88	0,21	0,54	0,33	0,33	0,88	0,50	0,67	0,63	0,50	0,88	0,58	0,21	0,38	0,29	0,88			
q		0,13	0,13	0,38	0,67	0,58	0,42	0,29	0,33	0,67	0,67	0,38	0,38	0,42	0,42	0,13	0,79	0,46	0,67	0,67	0,13	0,50	0,33	0,38	0,50	0,13	0,42	0,79	0,63	0,71	0,13			

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

© Hak

State Islamic U

ndungjibndang-uhkeang-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Nomor		Nomor Soal																														
Rpp	Ci	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Indung Pamang Sungai Bering	28	28	28	28	28	28	28	28	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
	27	27	27	0	27	27	27	0	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	0	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
	27	27	27	0	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	0	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	0	27	27	27	27	
	25	25	25	0	25	25	25	25	25	25	25	0	25	0	25	25	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	25	25	
	24	24	24	24	24	24	24	24	24	0	24	24	24	24	24	0	24	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	0	0	0	24	24
	22	22	22	22	0	0	0	22	22	22	22	22	22	22	22	0	22	22	0	22	22	0	22	0	22	22	0	22	22	22	22	22
	21	21	0	0	21	21	21	21	21	21	21	21	0	21	21	0	21	0	0	21	21	21	21	21	21	21	0	0	21	0	21	21
	20	20	20	0	20	20	20	20	0	20	20	20	0	20	20	0	0	20	0	20	0	20	20	20	0	20	20	20	0	0	20	20
	19	19	19	0	0	0	19	19	0	0	0	19	0	0	19	19	0	19	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	0	19	19
	17	17	17	17	0	0	0	17	17	0	17	17	17	17	17	0	17	0	17	0	17	17	0	0	0	17	17	0	0	0	17	17
11	15	15	15	15	0	0	0	15	0	0	15	15	0	0	15	15	15	0	15	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15	15	15
12	15	15	15	0	0	0	0	0	15	0	0	0	15	15	15	0	15	0	15	15	15	15	15	0	15	15	0	0	0	15	15	15
13	14	14	14	14	0	14	0	0	0	0	14	14	0	0	14	0	0	0	0	14	0	14	0	14	14	0	0	0	0	14	14	14
14	14	14	0	0	0	0	14	0	0	14	0	14	14	14	14	0	0	0	0	14	14	0	14	0	14	14	0	0	0	14	14	14
15	14	14	14	14	0	14	14	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	14	14	0	0	14	14	0	0	0	0	14	14	14	14
16	14	14	0	14	0	14	14	14	0	0	14	0	14	0	14	0	0	14	14	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	14	14	14
17	13	13	0	0	0	13	13	0	0	0	13	13	0	0	13	0	13	0	13	13	0	13	0	0	13	0	0	0	0	13	13	13
18	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13	13	0	0	0	0	13	13	13	13	0	13	13	0	13	0	13	13	13
19	12	12	12	0	0	0	0	12	0	0	12	12	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	12	0	12	12	0	0	0	12	12	12
20	12	12	0	0	12	12	12	12	0	0	0	0	0	12	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12	0	12	12	12
21	11	0	0	0	11	11	11	11	0	0	0	0	11	11	11	0	0	0	0	11	0	11	0	0	11	0	0	0	0	0	11	11
22	0	10	0	0	10	0	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	0	10	0	0	10	0	10	10	0	0	0	0	10	10	10
23	0	10	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	10	0	10	10	10	10	0	0	0	0	0	10	10
24	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	7	7	7	0	0	0	0	0	0	7	7
	377	373	292	148	205	257	296	291	178	184	292	283	253	261	375	114	238	182	155	375	239	284	284	226	375	275	119	194	147	376	404	
Mp	17,95	17,76	19,47	18,50	20,50	18,36	17,41	18,19	22,25	23,00	19,47	18,87	18,07	18,64	17,86	22,80	18,31	22,75	19,38	17,86	19,92	17,75	18,93	18,83	17,86	19,64	23,80	21,56	21,00	17,90		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		

LAMPIRAN R

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Nomor Item	M_p	$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$	$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$	p	q	$r_{pbt} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	r_{tabel}	Interpretasi
1	17,95	16,8333	5,94	0,88	0,13	0,4983	0,404	Valid
2	17,76	16,8333	5,94	0,88	0,13	0,4135	0,404	Valid
3	19,47	16,8333	5,94	0,63	0,38	0,5721	0,404	Valid
4	18,50	16,8333	5,94	0,33	0,67	0,1983	0,404	Invalid
5	20,50	16,8333	5,94	0,42	0,58	0,5215	0,404	Valid
6	18,36	16,8333	5,94	0,58	0,42	0,3034	0,404	Invalid
7	17,41	16,8333	5,94	0,71	0,29	0,1517	0,404	Invalid
8	18,19	16,8333	5,94	0,67	0,33	0,3223	0,404	Invalid
9	22,25	16,8333	5,94	0,33	0,67	0,6446	0,404	Valid
10	23,00	16,8333	5,94	0,33	0,67	0,7339	0,404	Valid
11	19,47	16,8333	5,94	0,63	0,38	0,5721	0,404	Valid
12	18,87	16,8333	5,94	0,63	0,38	0,4418	0,404	Valid
13	18,07	16,8333	5,94	0,58	0,42	0,2465	0,404	Invalid
14	18,64	16,8333	5,94	0,58	0,42	0,3603	0,404	Invalid
15	17,86	16,8333	5,94	0,88	0,13	0,4559	0,404	Valid
16	22,80	16,8333	5,94	0,21	0,79	0,5151	0,404	Valid
17	18,31	16,8333	5,94	0,54	0,46	0,2697	0,404	Invalid
18	22,75	16,8333	5,94	0,33	0,67	0,7041	0,404	Valid
19	19,38	16,8333	5,94	0,33	0,67	0,3025	0,404	Invalid
20	17,86	16,8333	5,94	0,88	0,13	0,4559	0,404	Valid
21	19,92	16,8333	5,94	0,50	0,50	0,5189	0,404	Valid
22	17,75	16,8333	5,94	0,67	0,33	0,2182	0,404	Invalid
23	18,93	16,8333	5,94	0,63	0,38	0,4563	0,404	Valid
24	18,83	16,8333	5,94	0,50	0,50	0,3366	0,404	Invalid
25	17,86	16,8333	5,94	0,88	0,13	0,4559	0,404	Valid
26	19,64	16,8333	5,94	0,58	0,42	0,5595	0,404	Valid
27	23,80	16,8333	5,94	0,21	0,79	0,6015	0,404	Valid
28	21,56	16,8333	5,94	0,38	0,63	0,6156	0,404	Valid
29	21,00	16,8333	5,94	0,29	0,71	0,4500	0,404	Valid
30	17,90	16,8333	5,94	0,88	0,13	0,4771	0,404	Valid



LAMPIRAN V

PERNYATAAN VALIDASI SOAL

Saya Supriyono S.Pd, selaku guru bidang Studi Kimia yang mngajar dikelas X SMA Negeri 1 Rambah Hilir telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrument dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh:

Nama : Laila Hadri Septi
 Nim : 11317201037
 Judul Penelitian : **Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif
 Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon**

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN S

TABEL DAYA PEMBEDA SOAL

Jumlah Subjek : 31

Kelompok Atas : 15

Kelompok Bawah : 16

Butir Soal : 30

No Soal	BA	JA	BB	JB	PA	PB	D = (PA-PB)	Interpretasi
1	21	12	10	12	1,75	0,8333	0,9167	Sangat Baik
2	21	12	10	12	1,75	0,8333	0,9167	Sangat Baik
3	15	12	5	12	1,25	0,4167	0,8333	Sangat Baik
4	8	12	3	12	0,6667	0,25	0,4167	Baik
5	10	12	3	12	0,8333	0,25	0,5833	Baik
6	14	12	7	12	1,1667	0,5833	0,5833	Baik
7	17	12	9	12	1,4167	0,75	0,6667	Baik
8	16	12	6	12	1,3333	0,5	0,8333	Sangat Baik
9	8	12	1	12	0,6667	0,0833	0,5833	Baik
10	8	12	1	12	0,6667	0,0833	0,5833	Baik
11	15	12	5	12	1,25	0,4167	0,8333	Sangat Baik
12	15	12	5	12	1,25	0,4167	0,8333	Sangat Baik
13	14	12	7	12	1,1667	0,5833	0,5833	Baik
14	14	12	6	12	1,1667	0,5	0,6667	Baik
15	21	12	10	12	1,75	0,8333	0,9167	Sangat Baik
16	5	12	0	12	0,4167	0	0,4167	Baik
17	13	12	5	12	1,0833	0,4167	0,6667	Baik
18	8	12	1	12	0,6667	0,0833	0,5833	Baik
19	8	12	3	12	0,6667	0,25	0,4167	Baik
20	21	12	10	12	1,75	0,8333	0,9167	Sangat Baik
21	12	12	4	12	1	0,3333	0,6667	Baik
22	16	12	8	12	1,3333	0,6667	0,6667	Baik
23	15	12	6	12	1,25	0,5	0,75	Sangat Baik
24	12	12	5	12	1	0,4167	0,5833	Baik
25	21	12	10	12	1,75	0,8333	0,9167	Sangat Baik
26	14	12	5	12	1,1667	0,4167	0,75	Sangat Baik
27	5	12	0	12	0,4167	0	0,4167	Baik
28	9	12	2	12	0,75	0,1667	0,5833	Baik
29	7	12	2	12	0,5833	0,1667	0,4167	Baik
30	21	12	10	12	1,75	0,8333	0,9167	Sangat Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN S
TABEL RANGKUMAN ANALISIS DAYA BEDA SOAL

No	Kriteria	Jumlah	Nobutir soal	Presentase
	Sangat Baik	12	1, 2, 3, 8, 11, 12, 15, 20, 23, 25, 26, 30	40%
	Baik	18	4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 28, 29,	60%
	Jumlah		30	100%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN T

**TABEL PERHITUNGAN RELIABILITAS DENGAN
BELAH DUA GANJIL-GENAP**

No	Nama Siswa	Σ	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	Nurhalisa Pasaribu	28	13	169	15	225	195
2	M. Hasri Naldi	27	14	196	13	169	182
3	Jeki Aswandi	27	14	196	13	169	182
4	Sherly April Yanti Zega	25	13	169	12	144	156
5	Wiradi Arianza	24	13	169	11	121	143
6	Herma Yeni	22	11	121	11	121	121
7	Maftuh Sahrul Ihsan	21	10	100	11	121	110
8	Heny Zulhijjah	20	8	64	11	121	88
9	Reza	19	9	81	11	121	99
10	Iin Rahmadani	17	9	81	8	64	72
11	Elvia Rahmayani	15	8	64	7	49	56
12	Fajjarul Fitrah	15	6	36	8	64	48
13	Resty Hefri Yenni	14	9	81	6	36	54
14	Yusuf Hidayatullah	14	7	49	7	49	49
15	Jelita	14	7	49	7	49	49
16	Rosla Novia	14	7	49	6	36	42
17	Wiltra	13	7	49	7	49	49
18	Rahma Yanti	13	7	49	6	36	42
19	Susi Syahfitri	12	6	36	6	36	36
20	Rexi Baihaqi	12	5	25	7	49	35
21	Linda Sari	11	5	25	5	25	25
22	Topik Hidayat	10	6	36	5	25	30
23	Venny Rahmania	10	4	16	6	36	24
24	Rahma Deni Sari	7	4	16	3	9	12
	JUMLAH		202	1926	202	1924	1899

Dari tabel perhitungan tersebut diperoleh :

$$N = 24$$

$$\Sigma X^2 = 1926$$

$$\Sigma Y^2 = 1024$$

$$\Sigma X = 202$$

$$\Sigma Y = 202$$

$$\Sigma XY = 1899$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN T

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X \times \sum Y)}{\sqrt{(N \times \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \times \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{(24 \times 1899) - (202 \times 202)}{\sqrt{(24 \times 1926 - (202)^2)(24 \times 1924 - (202)^2)}} \\
 &= \frac{45576 - 40804}{\sqrt{(46224 - 40804)(46176 - 40804)}} \\
 &= \frac{4772}{\sqrt{5420 \times 5372}} \\
 &= \frac{4772}{\sqrt{29116240}} \\
 &= \frac{6718}{5395,947} \\
 &= 0,884368
 \end{aligned}$$

Korelasikan dengan rumus *Spearman-Brown* :

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}} \\
 &= \frac{2 \times 0,884368}{1 + 0,884368} \\
 &= 0,93864 \text{ (Kategori Sangat Tinggi)}
 \end{aligned}$$

Keerangan :

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: Rendah
$r_{11} \leq 0,20$: Sangat Rendah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN U

TABEL TINGKAT KESUKARAN SOAL

No soal	Jumlah benar (B)	Jumlah siswa (JS)	Indeks Kesukaran Soal (P = B/JS)	Interpretasi
1	21	24	0,724	Mudah
2	21	24	0,724	Mudah
3	15	24	0,517	Sedang
4	8	24	0,276	Sukar
5	10	24	0,345	Sedang
6	14	24	0,483	Sedang
7	17	24	0,586	Sedang
8	16	24	0,552	Sedang
9	8	24	0,276	Sukar
10	8	24	0,276	Sukar
11	15	24	0,517	Sedang
12	15	24	0,517	Sedang
13	14	24	0,483	Sedang
14	14	24	0,483	Sedang
15	21	24	0,724	Mudah
16	5	24	0,172	Sukar
17	13	24	0,448	Sedang
18	8	24	0,276	Sukar
19	8	24	0,276	Sukar
20	21	24	0,724	Mudah
21	12	24	0,414	Sedang
22	16	24	0,552	Sedang
23	15	24	0,517	Sedang
24	12	24	0,414	Sedang
25	21	24	0,724	Mudah
26	14	24	0,483	Sedang
27	5	24	0,172	Sukar
28	9	24	0,31	Sedang
29	7	24	0,241	Sukar
30	21	24	0,724	Mudah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran V1

ANALISIS RANAH KOGNITIF (C1-C3) KELAS EKSPERIMEN

No Absen	Nomor Soal																			
	C1		C2										C3							
	1	16	2	3	4	7	8	12	14	15	17	20	5	6	9	10	11	13	18	19
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
3	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
4	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
5	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
8	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
9	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
10	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0
11	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
12	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
13	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
14	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
15	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
16	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
17	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
18	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
19	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
21	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
22	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1

1. Mengarang mengarang seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

No Absen	Nomor Soal																			
	C1		C2										C3							
	1	26	2	3	5	11	12	20	23	25	27	30	9	10	15	16	18	21	28	29
23	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
24	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
26	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Jumlah persen	26	19	18	20	16	18	13	15	17	12	16	17	17	18	12	18	15	14	19	16
	86,53		62,30										62,01							



Lampiran W2

ANALISIS RANAH KOGNITIF (C1-C3) KELAS KONTROL

No Absen	Nomor Soal																			
	C1		C2										C3							
	1	16	2	3	4	7	8	12	14	15	17	20	5	6	9	10	11	13	18	19
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0
2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
3	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
4	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
5	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
8	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
9	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
10	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
11	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1
12	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
13	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
14	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
15	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1
16	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
17	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
18	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
19	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
20	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
21	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
22	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1

1. Mengarang mengarang seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

No Absen	Nomor Soal																			
	C1		C2										C3							
	1	26	2	3	5	11	12	20	23	25	27	30	9	10	15	16	18	21	28	29
23	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
24	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
25	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
26	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Jumlah persen	25	13	14	16	13	16	12	16	16	10	15	15	15	15	13	15	11	14	15	15
	73,03		55										54,32							

LAMPIRAN W

DAFTAR NILAI LKS KELAS KONTROL (X 3)

No	Nama	LKS I	LKS II	LKS III	LKS IV
1	Abu bakar assidik	45	60	70	80
2	Afni safitri	45	60	80	90
3	Afsoh	55	60	90	90
4	Ahmad fernanda	45	60	70	70
5	Ahmad kadafi	60	70	80	100
6	Ayu astutik	80	85	80	90
7	Efrida dian utami	55	60	80	90
8	Eko adi saputri	45	60	80	90
9	Hawani	45	60	80	90
10	Ikmal afrani	35	60	80	85
11	Irpanda tri muharto	45	50	80	80
12	Jumiati	45	50	80	90
13	Khairul bakri	45	50	60	80
14	Loe nardo davici	10	50	80	80
15	M. andri wahyudi	45	60	80	80
16	M. badawi	45	60	80	80
17	M. zidny wildan	35	60	80	80
18	Meliani	45	50	80	90
19	Mila rosa	45	50	80	90
20	Nanda alif utama	45	70	70	90
21	Nosi armilis ermi	10	60	70	90
22	Nurmala sari	35	50	80	90
23	Riky andika	45	50	80	80
24	Sahrul	45	60	80	90
25	Selly monika	35	45	60	90
26	Wisnu bayu ajie	55	60	90	90
	Jumlah	1140	1510	2020	2245
	Rata-rata	43,85	58,08	77,69	86,35

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN Z

DOKUMENTASI KELAS KONTROL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Peserta didik mengerjakan LKS



Guru menjelaskan pelajaran



LAMPIRAN Z

DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Guru mengabsensi peserta didik



Guru menjelaskan pelajaran



Peserta didik dan pasangannya secara bergantian menempel kartu pasnagan di depan kelas



Guru menanggapi hasil kerja peserta didik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/161/2017
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 05 Januari 2017

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAN 01 RAMBAH HILIR
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Laila Hadri Septi
NIM : 11317201037
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2017
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III

Prof. Dr. Hairunas, M.Ag.
NIP. 19720828 200604 1 002

UIN SUSKA RIAU

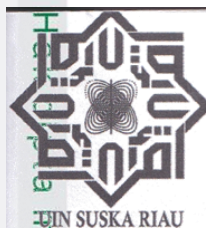


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrandt No. 155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/9537/2017
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 26 April 2017 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Laila Hadri Septi
NIM : 11317201037
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2017
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH PENERAPAN STRATEGI BELAJAR AKTIF TIPE TRUE OR FALSE DAN INDEX CARD MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI HIDROKARBON DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 01 RAMBAH HILIR

Lokasi Penelitian : Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Rambah Hilir

Waktu Penelitian : 3 Bulan (28 April 2017 s.d 25 Juli 2017)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd.
NIP.19631214 198803 1 002

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© H a milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I & II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jenderal Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39119 Fax. (0761) 39117, PEKANBARU
Email : dpmptsp@riau.go.id

Kode Pos : 28126

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/4599
TENTANG



182010

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8732/2017 Tanggal 13 April 2017**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- | | | |
|----------------------|---|---|
| 1. Nama | : | LAILA HADRI SEPTI |
| 2. NIM | : | 11317201037 |
| 3. Program Studi | : | PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : | S1 |
| 5. Alamat | : | PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : | PENGARUH PENERAPAN STRATEGI BELAJAR AKTIF TIPE TRUE OR FALSE DAN INDEX CARD MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI HIDROKARBON SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS 01 RAMBAH HILIR KABUPATEN ROKAN HULU |
| 7. Lokasi Penelitian | : | SEKOLAH MENENGAH ATAS 01 RAMBAH HILIR KABUPATEN ROKAN HULU |

Dengan Ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian Rekomendasi ini diberikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya dan kepada pihak yang terkait diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini dan terima kasih.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 19 April 2017

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI RIAU

EVARERITA, SE, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19720628 199703 2 004

Dibagikan :

Ditampilkan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 076122552 / 076121553
PEKANBARU

Pekanbaru, 26 APR 2017

No : 800/Disdik/1.3/2017/ 7062
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Riset / Penelitian

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Suska Riau
di
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/4599 Tanggal 19 April 2017 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : LAILA HADRI SEPTI
NIM : 11317201037
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGARUH PENERAPAN STRATEGI BELAJAR AKTIF
TIPE TRUE OR FALSE DAN INDEX CARD MATCH
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
HIDROKARBON SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS
01 RAMBAH HILIR KABUPATEN ROKAN HULU

Lokasi Penelitian : SMA 01 RAMBAH HILIR KAB. ROKAN HULU

Izin Riset / Penelitian diberikan dengan ketentuan :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
2. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS

Tembusan:
Kepala SMA 01 Rambah Hilir di Kab. Rokan Hulu

ANASRI, S
Pembina Tk I IV/b
NIP. 19591212 198101 1 002



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 RAMBAH HILIR

Jln. Raya Kulim Jaya – Muara Rumbai Kec. Rambah Hilir Kab. Rokan Hulu (28557)

NPSN Sekolah : 10402937 NSS Sekolah : 301140708001

Email : smansarahil@yahoo.co.id Website : <http://smansamumbai.blogspot.co.id/>

SURAT KETERANGAN RISET

No. 098 / 800 / 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA NEGERI 1 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **LAILA HADRI SEPTI**
 Tempat / Tanggal lahir : Pasir Pinang, 01 September 1995
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 NPM : 11317201037
 Alamat : Pekanbaru Jl. Garuda Sakti

Berdasarkan surat izin Riset dari Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau No: 503 / DPMPSTP / 6036 / 2017, benar telah mengadakan Riset atau Penelitian dari tanggal 18 April sampai 13 Mei dengan judul **“Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif Tipe True Or False dan index Card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas 01 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu”**

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Muara Rumbai 13 Mei 2017

KEPALA SEKOLAH

[Signature]
FAISAL.MM.Pd

NIP. 19650526 198903 1 002



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

KEMENTERIAN AGAMA
LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Alamat: Jalan Soebrantas Km. 15 Telp. 0761-7050410 Fax 21129 PO Box 1004 Pekanbaru - Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia UIN Suska Riau menerangkan bahwa :

Nama : Laila Hadri Septi
 NIM : 11317201037
 Jurusan/ Fakultas : Pendidikan Kimia / Tarbiyah dan Keguruan

Mahasiswa/i tersebut di atas telah menyelesaikan administrasi di Laboratorium Pendidikan kimia. Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 4 November 2019

Mengetahui,
 Ka. Laboratorium Pendidikan kimia
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN SUSKA RIAU



Amr Yasthophi, S.Pd., M.Si
 NIK. 130 117 012

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Halimuddin Alimuddin
UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/15494/2019
fa : Biasa
am : -
al : **Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)**

Pekanbaru, 25 Oktober 2019

Kepada
Yth. Elvi Yenti, S.Pd, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : LAILA HADRI SEPTI

NIM : 11317201037

Jurusan : Pendidikan Kimia

Judul : Pengaruh Penerapan Studi Belajar Aktif Tipe True Or False dan Index Card
Macth Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon

Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihatirkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan

Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag
NID. 19660924 199503 1 002

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© amilik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

**KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA
SKRIPSI MAHASISWA**

Jenis yang dibimbing : Skripsi
Seminar usul Penelitian :
Penulisan Laporan Penelitian :
Nama Pembimbing : Elvi Yenti S.Pd., M.Si
Nomor Induk Pegawai (NIP) :
Nama Mahasiswa : Laila Hadri Septi
Nomor Induk Mahasiswa : 11317201037
Kegiatan : Bimbingan

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	08-Februari 2017	latar belakang, bab I		
2	15/02/2017	latar belakang		
3	22/02/2017	Bab II dan Bab III		
4	08/03/2017	Lampiran		
5	20/03/2017	acc proposal		
6	12/05/2017	Abstrak		
7	01/10/2019	Bab IV Pembahasan		
8	31/10/2019	Acc Skripsi		

Pekanbaru, 31 Oktober 2019
Pembimbing,

Elvi Yenti S.Pd., M.Si
NIP.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Laila Hadri Septi lahir di Pasir Pinang pada tanggal 01 September 1995, anak pertama dari 4 bersaudara. Pasangan dari Ayahanda M. Ali dan Ibunda Rokimah. Penulis menamatkan Pendidikan Dasar di SDN 002 Rambah Hilir pada tahun 2007, kemudian pada tahun 2010 menyelesaikan jenjang Pendidikan Menengah Pertama di MTS Thamrin Yahya. Selanjutnya pada tahun 2013 penulis menyelesaikan jenjang Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Rambah Hilir. Kemudian melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tahun 2013. Diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Kimia. Pada tanggal 16 Juli 2016 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sanglar Kecamatan Reteh, dan pada tanggal 20 September 2016 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di MA Diniyah Putri Pekanbaru.

Pada tahun 2017 penulis melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Rambah Hilir dengan judul “Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa”. Penulis melakukan sidang munaqasyah pada tanggal 05 Desember 2019 dan dinyatakan Lulus.